

مخطوط  
برای  
کتابخانه

۵۹۵

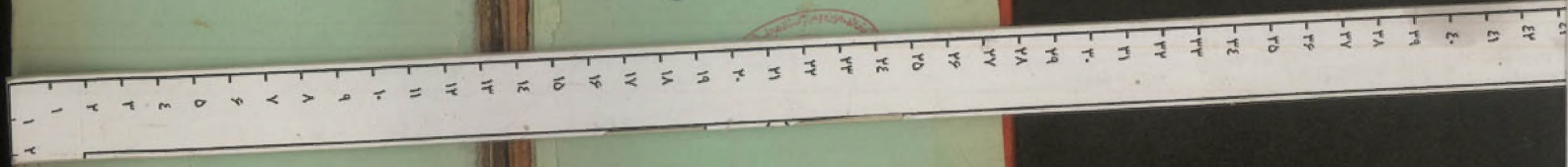
عبدالله

۱۲۸۱

۵۹۵

محمد بن محمد

۵۹۵





۴  
 ۱  
 ۵۴۵

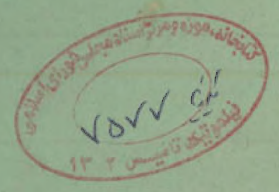
۵۴۵

عبدالله

۱۴۷۱

۵۴۵

محمد بن محمد



۱  
 ۲  
 ۳  
 ۴  
 ۵  
 ۶  
 ۷  
 ۸  
 ۹  
 ۱۰  
 ۱۱  
 ۱۲  
 ۱۳  
 ۱۴  
 ۱۵  
 ۱۶  
 ۱۷  
 ۱۸  
 ۱۹  
 ۲۰  
 ۲۱  
 ۲۲  
 ۲۳  
 ۲۴  
 ۲۵  
 ۲۶  
 ۲۷  
 ۲۸  
 ۲۹  
 ۳۰  
 ۳۱  
 ۳۲  
 ۳۳  
 ۳۴  
 ۳۵  
 ۳۶  
 ۳۷  
 ۳۸  
 ۳۹  
 ۴۰  
 ۴۱  
 ۴۲  
 ۴۳  
 ۴۴  
 ۴۵  
 ۴۶  
 ۴۷  
 ۴۸  
 ۴۹  
 ۵۰  
 ۵۱  
 ۵۲  
 ۵۳  
 ۵۴  
 ۵۵  
 ۵۶  
 ۵۷  
 ۵۸  
 ۵۹  
 ۶۰  
 ۶۱  
 ۶۲  
 ۶۳  
 ۶۴  
 ۶۵  
 ۶۶  
 ۶۷  
 ۶۸  
 ۶۹  
 ۷۰  
 ۷۱  
 ۷۲  
 ۷۳  
 ۷۴  
 ۷۵  
 ۷۶  
 ۷۷  
 ۷۸  
 ۷۹  
 ۸۰  
 ۸۱  
 ۸۲  
 ۸۳  
 ۸۴  
 ۸۵  
 ۸۶  
 ۸۷  
 ۸۸  
 ۸۹  
 ۹۰  
 ۹۱  
 ۹۲  
 ۹۳  
 ۹۴  
 ۹۵  
 ۹۶  
 ۹۷  
 ۹۸  
 ۹۹  
 ۱۰۰

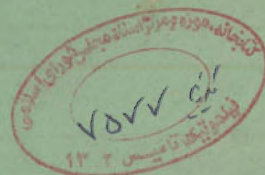
۲  
 ۸ ۳  
 ۵۴۵

عبدالله

۱۴۷۱

۵۹۵

محمد بن محمد



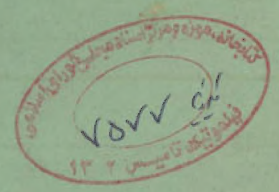


عمر بن ابي

۱۴۷۱۱

۵۹۵

محمد بن زید



۴  
۱  
۵۹۵

۵۹۵  
۱۴۷۱۱

عمون الحساب

عمی

محمد بن زید

۵۹۵







لما اولاد من مشاورة وهاهنا ففعل ذلك مع كل واحد من اعداد الواردات  
 ارباب وسما ليعول الحساب في رتبة على مقدار رتبة ارباب  
 طلق من القف قليلا ارشد وسلم طرف السهم من طرف الحذ  
 اذ اعتر على ما في رتبة القدر والوقت بالقدم ان يقتصر ذلك في رتبة  
 ما سئل عليه من الحساب في حتم من الاعداد في الاعداد  
 مساوق الثبات وان الحاشيات في حين السياسات والاحتيا  
 وعديا فكلان **الحساب** علم ليعول ان استخراج المجموع لا يت  
 التدرج من المعدلات المحسوبة وموعداها في ووهو كرتية  
 المتكافئة من الواحدات والوحدة ما به يقال للشيء انه  
 واحد في يقال العدد لكل بالرفع في مراتب العدد في ينسب الوا  
 ايضا وهو ما يطلق في صحيح والامضاف الى جهة وضعت وحدا  
 وانكسر ايضا فهو مفرد ان وقع في رتبة واحدة ومركب ان  
 وقع في مرتبتين او مراتب وايضا فهو زوج ان انقسم بمساواة  
 وفرد ان لم ينقسم والزوج ان قبل التقسيم اكثر من مرة الى الوا  
 فرد الزوج وان قبل مرة فقط فزوج الفرد فقط وان قبل  
 اكثر من مرة لكن لا الى الواحد فزوج الزوج والفرد والوحدة  
 الاول ما لا بعده غير الواحدة **باب الاول** في حساب الضرب

التقسيم في

و

ونصفه فكل واحد من اعداد **الحساب** في رتبة على مقدار رتبة ارباب  
 وسما ليعول الحساب في رتبة على مقدار رتبة ارباب  
 ارباب وسما ليعول الحساب في رتبة على مقدار رتبة ارباب  
 من القف قليلا ارشد وسلم طرف السهم من طرف الحذ  
 اذ اعتر على ما في رتبة القدر والوقت بالقدم ان يقتصر ذلك في رتبة  
 ما سئل عليه من الحساب في حتم من الاعداد في الاعداد  
 مساوق الثبات وان الحاشيات في حين السياسات والاحتيا  
 وعديا فكلان **الحساب** علم ليعول ان استخراج المجموع لا يت  
 التدرج من المعدلات المحسوبة وموعداها في ووهو كرتية  
 المتكافئة من الواحدات والوحدة ما به يقال للشيء انه  
 واحد في يقال العدد لكل بالرفع في مراتب العدد في ينسب الوا  
 ايضا وهو ما يطلق في صحيح والامضاف الى جهة وضعت وحدا  
 وانكسر ايضا فهو مفرد ان وقع في رتبة واحدة ومركب ان  
 وقع في مرتبتين او مراتب وايضا فهو زوج ان انقسم بمساواة  
 وفرد ان لم ينقسم والزوج ان قبل التقسيم اكثر من مرة الى الوا  
 فرد الزوج وان قبل مرة فقط فزوج الفرد فقط وان قبل  
 اكثر من مرة لكن لا الى الواحد فزوج الزوج والفرد والوحدة  
 الاول ما لا بعده غير الواحدة **باب الاول** في حساب الضرب







الترتيب على ما في المرتبة الثالثة وكل مرتبة لا يما فيها  
 عدد من لم يرد عليها نحو فافعلما بعينها الى سطر الجمع  
 وهذه صورته **٨٧٥ ٨٧٥ ٨٧٥** فان كثرت الاعداد  
 فلك ان تكتبها جميعا متتالية المراتب وتبدأ باليمين  
 فيجمع ما في كل مرتبة وتضع المجموع تحتها ان نقص عن العشرة  
 وعادة عن زائد وصغرا ان لم يكن له ان وصافط لكل  
 عشرة واحد التعل بما عرفت وان تجتمع حاصل جمع اثنين  
 منها مع الثالث والحاصل مع الرابع وهكذا على هذه  
 الصورة **المطلب الخامس** التفریق  
 وطريقه في ان ترسم المنقوص  
 تحت المنقوص منه متتالية  
 باليمين وتضع كل صورة مما يما فيها ان امكن والاشبه  
 مع العشرة راسيا ليا في تحتها او من العشرة زائدا اليها في  
 على ما يما فيها راسيا للمجموع تحتها وكلما نقصت عدد من  
 العشرة او اريد ترتيب واحد على ما ليد وتضع المجموع مما  
 يما في كل مرتبة تحتها على منتهى ما تقص واحد اعم على سياره  
 الحاصل المرسوم ثانيا لانه اذا ان نقص هذا العدد داما واهم

٨٧٥  
٨٧٥  
٨٧٥  
٨٧٥  
٨٧٥  
٨٧٥  
٨٧٥  
٨٧٥  
٨٧٥  
٨٧٥

تنبه و هكذا وان تم الامر  
 المنقوص منه عدد لم يبق  
 على بعينه الى ليا

تأمل

من هذا العدد ٨٧٥ ٨٧٥ ٨٧٥ ٨٧٥ ٨٧٥ ٨٧٥ ٨٧٥ ٨٧٥ ٨٧٥ ٨٧٥  
 باليمين ونقص الواحد من الاثنين وسمي الباقي  
 ثم البقية من خمسة عشر ثم العشرة من العشرة ثم زائد الواحد  
 على اربعة ونقصت المجموعة من البقية ثم خمسة من خمسة  
 عشر ثم واحد من العشرة ثم واحد من العشرة ثم واحد  
 من الثلاثة راسيين لليونس تحتها فقلد للمائتين الى  
 سيار الكل على هذه الصورة **٨٧٥ ٨٧٥ ٨٧٥ ٨٧٥ ٨٧٥ ٨٧٥ ٨٧٥ ٨٧٥ ٨٧٥ ٨٧٥**  
**المطلب السادس** وهو جعل عدد يكون نسبة الى احد المضروبين  
 بينه وبينه الاخر الواحد وقيل تضعف احد المضروبين  
 بعدة اعداد الاخر ويقال لذلك العدد وسطهما والمضروب  
 وبين ضلوعه والمضروب العدد في نفسه مربعه والمضروب  
 على ثلثه اقسامه ترتيب المضروب في المضروب في المضروب في المضروب  
 في المركب والاول اها وفي اعداد او في غير او غير او غير  
 اما الاعداد في الاعداد فان كان احد المضروبين واحدا  
 فالحال هو الاخر بعينه وان كان اثنين فصعفت الاخر وان  
 كان ثلثه فاجعل من زائفة الاخر على ضعفه وان كان اربعة  
 فنصفت ضعف الاخر وان كان خمسة فغشرة اثنان نصف

٨٧٥  
٨٧٥  
٨٧٥  
٨٧٥  
٨٧٥  
٨٧٥  
٨٧٥  
٨٧٥  
٨٧٥  
٨٧٥



الآخر او نصف عشرة امثاله وفيما فوق الخمسة تتجمعها وتبسط  
 الزايد على عشرة عشر اثنان وتزيد عليه مقروب فضل عشرة  
 على احدى ما في فضلها على الاخر ففي ضرب الثمانية في السبعة  
 جمعتها واخذت الخمسة الزايدة على عشرة خمسين ورد  
 عليه مقروب الاثنين في الثلثة اقول اذا كان احد  
 المقروبين تسعة تنقص الاخر من عشرة امثاله ففي ضرب  
 التسعة في الثلثة تنقص الثلثة من الثمانين وفي السبعة  
 تنقص السبعة من السبعين او تزيد فضل عشرة على في لك  
 المقروب على عشرة امثال ما تنقص منه بواحد ففي ضرب  
 الثمانية في التسعة تزيد الاثنين على عشرة امثال السبعة  
 وان كان احدهما ثمانية تنقص ضعف الاخر عن عشرة  
 امثاله ففي ضرب الثمانية في الثلثة تنقص الثلثة من الثمانين  
 وان كان احدهما ستة تزيد الاخر على عشرة امثال نصفه كما  
 تزيد في ضرب ستة في الثمانية ثمانية على اربعين وان  
 كان احدهما سبعة تزيد ضعف الاخر على عشرة امثال النصفه  
 كما تزيد في ضرب السبعة في الثمانية ستة عشر على اربعين  
 فان صعب على احد تحصيل الحاصل من الخارج فعليه بهذا الشكل

المربع

المربع والمربع فان في كل منهما حوصيل

١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠	٢١	٢٢	٢٣	٢٤	٢٥	٢٦	٢٧	٢٨	٢٩	٣٠	٣١	٣٢	٣٣	٣٤	٣٥	٣٦	٣٧	٣٨	٣٩	٤٠	٤١	٤٢	٤٣	٤٤	٤٥	٤٦	٤٧	٤٨	٤٩	٥٠	٥١	٥٢	٥٣	٥٤	٥٥	٥٦	٥٧	٥٨	٥٩	٦٠	٦١	٦٢	٦٣	٦٤	٦٥	٦٦	٦٧	٦٨	٦٩	٧٠	٧١	٧٢	٧٣	٧٤	٧٥	٧٦	٧٧	٧٨	٧٩	٨٠	٨١	٨٢	٨٣	٨٤	٨٥	٨٦	٨٧	٨٨	٨٩	٩٠	٩١	٩٢	٩٣	٩٤	٩٥	٩٦	٩٧	٩٨	٩٩	١٠٠
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----

قروب الثلثة الى السبعة بعضها في بعض وتحصيل الضعف  
 يكون من الرجوع الى الشكل والباقيان لبيان من ضرب  
 المقروب في المقروب بضرب الصغرة في الصغرة يرجع الى ضرب  
 الاحاد وفي الاحاد فيضد احدى احوال من تنقص احد من مجموع  
 مرتبتي المقروبين يبقى مرتبة احدى ذلك حاصل ففي ضرب  
 التين في السبعين حاصل ضرب الستة في السبعة امثال  
 واربعون ومجموع المربعين اربعة فاها والحاصل في المرتبة  
 الثالثة فهو اربعة الف وثمانان وفي ضرب الثلثين في  
 ثمانية مقروب ثلثة في الثمانية اربعة وعشرون ومجموع

احسن



أمر المأمون

نقص

گفت

الوقف

اللقا آخرو ما ضرب  
بالحزم

في هذا الموضع في العدد المركب فاصلة من ان هذا الموضع  
 وتقص كل مرتبة من مئة مرة على ما ذكره في طرقة القوم  
 فتقص كل مرتبة من العشرة وتزيد على ما قبلها واحد او اثنين  
 للجمع من المائة الى مئة هكذا الى ان تقص من الاربعة  
 او تسقط ما قبلها من المائة ان تقص التسعة في هذا العدد  
 ٩٨٧٦٥٤٣٢١ تقص التسعة من العشرة والست من الستة  
 واليعة من خمسة وعشرة والعشرة من سبعة وعشر والواحد  
 من التسعة في ٥٠٠٠٠٠ وهو المطلوب وتضرب خمسة  
 في اربعة ويصلي ان تضع عشرة ايام في خمسة في حاصل  
 المطلوب مثله ان اردنا ان تقرب من المائة في هذا العدد  
 ٥٠٠٠٠٠ وضعنا اربعة ايام في المصروف في خمسة ايام  
 ٥٠٠٠٠ وضعنا اربعة ايام في المطلوب في المصروف  
 في المركب فما قول اذا كان ارقام المصروف متساوية  
 كسبعة وثمانين وخمسة الالف وخمسة مئة وخمسة  
 فيضرب المصروف في ارقام المصروف في المصروف  
 فيضرب في ارقام المصروف فيضرب في ارقام المصروف

عاشرة

عاشرة هي اربعة ايام وتجمع صورتي الاعداد والعشرات و  
 تصنع الاعداد المصنوعة تحت العشرات فاصلا واحد العشرة  
 ان كان في المصروف على ما ذكره في طرقة القوم  
 والامانة وهكذا في كل مرتبة الى جمع صور مئة  
 مراتب المصروف فيجمع بعده بتلك القيمة متساوية  
 العشرة ثم من المائة الى ان ينتهي الى الرقم الاخير  
 فالحاصل هو المطلوب مثله ان اردنا ان تقرب من  
 العدد ٩٨٧٦٥٤٣٢١ في هذا العدد ٩٨٧٦٥٤٣٢١  
 وتبقى مائة الف مائة في المصروف فيحصل ٥٠٠٠٠٠  
 مئة رسم المصروف العشرة في مئة تحت المصروف  
 بالمصروف في مئة الفين فصار اربعة ايام وتضع تحت  
 م وجمعنا المائة الاول فكان تسعة وضعنا تحت  
 بجمعة وجمعنا الاربعة المائة فكان سبعة عشر وضعنا  
 السبعة تحت م فاصلا بين العشرة واحدا ولما كان  
 المصروف اربعة ايام في المصروف وجمعنا المائة الرابع  
 التي بعد فكان عشرين ومع المصروف اربعة وعشرين  
 مئة الف تحت المائة وجمعنا اثنين في مئة فكان العشرة

٢٥١



३०८५  
३१४२३१७९१८

मं

الحمد لله الذي هدانا لهذا  
ما كنا لنهتدي لولا أن هدانا الله

عظیم الشان وزیر

في ضرب السبعة فضل **الاول** على الخمسة في الاثنين فضل  
 على الخمسة حاصل اربعة وثمانون او ضربنا ثمانية فضل الجميع  
 على خمسة عشر فيحصل ستون وزدنا عليه مضروب الاثنين  
 في الثانية ثلث اربعة وثمانون او ضربنا فضل الجميع على التسعة  
 فيحصل ستون ونقصنا منه مضروب الاثنين فضل الاثنين عشر  
 على التسعة في حصلنا على السبعة في اربعة وثمانون وهو  
 حاصل من ضرب الاثنين عشرة السبعة ناقول اذا كان  
 ذلك الضال اول عشرين عشرة او المائة ففي المخرج  
 في ضرب فضل الجميع عليه في الكيفية عمل كان حاصل  
 يتخرج عليه ما هو احد **الاول** ما ذكره في ضرب سبعين السبعة  
 والعشرة فيضربها في بعض وضربت **الثاني** في ضرب مائة  
 العشرة والعشرين بعضها في بعض وعلى ان ضربها في  
 احد ما على مجموع الاخر ونقط الجميع وهو فضل الجميع  
 على عشرة عشرات وتزيد عليه مضروب الاحاد ونقط  
 احد او عشرين في ضرب اربعة عشر فيسبغ عشرة عشرات  
 نصيف اليه مضروب الاربع في السبعة فيحصل مائة وثمانية  
 وعشرون **الثاني** في ضرب الاحاد في مائة والعشرة والعشرين

5

کتابخانه

كل عدد القرب في خمسة عشر نريد عليه فنتعده ونكتب  
الجميع عشرات كما في ضرب ستة وثلاثين فثاني عشر فثلاث  
الرابعة وثلاثين عشرات يكون خمسة مائة واربعين فان  
كان صورة المقرب في خمسة عشر من صغره او صفراً او  
على مائة فثلاثة على اثنى عشر الى الذكور **فصل** في ضرب  
كل مركبين نصف مجموعهما مفروقاً فنقص من مربع ذلك المربع  
مربع ما بين ذلك المقرب واعدل المركبين كما تنقص في ضرب  
اربعة وثلاثين في ستة واربعين من مربع الاربعين و  
هو الف وتسعمائة مربع الستة وهو ستة وثلاثون يبقى الف  
وخمسمائة والبقية وستون **فصل** في طرح ما بين العشرة  
والمائة مما يكون احاداً خمسة نريد على مقرب وعشرة  
ضامه بر عليه عشرة **فصل** في ضرب دالة في انفسه  
على مقرب **فصل** في ضرب ما بين العشرة والمائة  
في ضرب ما بين العشرة والستين وللمائة يكون الاضواء  
خمس بعضها في بعض نريد حفظه هو في عشرات على  
مقربها ونكتب الجميع مائة نريد على خمسة وعشرين  
كما نريد في ضرب دالة في دالة الخمسة على اربعة دالة على

بسم الله الرحمن الرحيم



٥٥٥ م يحصل ٢٢٢٥ فان تخالف الصورتان زوجا فردا  
 فلكان ان تزيد على مضروبها الصحيح في نصف مجموعها وعلى  
 بسوطا المجموعتان خمسة وسبعين ففي ضرب ٥٥٥ في ٥٥٥  
 تزيد على ٢٢٢٥ ستة ونسطة ٢٢٢٥ مات وتزيد عليه ٥٥٥ فيحصل  
 ٥٥٥ م ٢٢٢٥ م اذا نسبت احد المضروبين الى عدد فالت  
 واخذت من الاخرين كما ينبغي وضربت المناخوذ في انك  
 كان لي حاصل هو المطلوب فافان كانت اقل فافان  
 احد المضروبين السبعة كان يقبل الحاصل في فائدة السبعة  
 كما في ضرب خمسة وعشرين في اربعة اربعين فان المضروب  
 ربع المائة فانما بسطها ربع المضروب فيها فيحصل القفا  
 ومائة وهو المطلوب ٥٥٥ م تزيد على التسعين بزيادة  
 النقصان وذلك ان تسعين عددا يسهل تربيعه وتزيد على  
 مائة وتقتصر منه مضروب الفاضل بين ذلك العدد  
 في مجموعها ففي تربيع ٢٢٢ م تزيد على ٥٥٥ م مخرج ٢٢٢ م  
 ٢٢٢ م في ٢٢٢ م في ٢٢٢ م في ٢٢٢ م في ٢٢٢ م في ٢٢٢ م في ٢٢٢ م  
 ٥٥٥ م مضروب ٥٥٥ م في ٥٥٥ م في ٥٥٥ م في ٥٥٥ م في ٥٥٥ م في ٥٥٥ م  
 بنصف واحد المضروبين مرة او اكثر ونصف الاخرين كما

الوجه والفرق

العدد وضرب ما انتهى اليه احدى المائتين المتتاليات  
 كما في ضرب اربعة وعشرين في خمسة وعشرين حيث  
 يتبقى الاول فيضيق الى المائتين والثاني فيضيق الى  
 المائتين واحد في الاخر ستمائة ٥٥٥ م تزيد على المضروب  
 بالزيادة والنقصان وذلك ان في ضرب المائتين  
 المضروب فيه ثم تنقص من الحاصل او تزيد عليه بين  
 المضروبين وذلك انك في المضروب فيه ثمانية في ضرب  
 ثمانية وعشرين في اربعة واربعين ضربها الثلثين  
 في المائتين والزيادة على الحاصل الفاضل ثمانية وعشرين  
 نقصا منه مضروب الاثنين في المائتين والاربعة والاربعة  
 في الف والاربعة والاربعة والاربعة والاربعة والاربعة  
 والاربعة فيحصل الف ومائة زدتا عليه مضروب  
 الاثنين في ثمة يحصل ٢٢٢ م ٥٥٥ م تزيد على المضروب  
 فيحصل احد المضروبين الى اربعة اربعين في المضروب  
 الاخر مجموع الحاصل كما تحلل المضروبين سبعة و  
 عشرين في اثنين وثلاثين الى اثنين وخمسة وعشرين  
 ويجمع مضروب الاثنين في ٢٢٢ م وهو اربعة وستون

مع مضروب خمسة وعشرين فيه وهو ثمانية فيحصل  
 واربعة وستون اقول في كل عدد مضروب في تمام ترسيم  
 في خمسة مضروب ونصف مضروب في ٢٥ في ٩ و١٢  
 رسم ثمانية مضروب في ٥٥ حاصل ٤٩٥ مضروب ٥٥  
 ٢٦٩ ونصف مضروب ٤٩٥ وهو المطلوب  
 الاصل من طرق ضرب المركبات الكثيرة المراتب باله  
 الشبكة وهو ذو اربعة اضلاع ينقسم الى مربعين  
 صغار كل منها نصفه بخط مضروب يحصل من ثمانية  
 الفوقانية البقية والتحتانية البقية الى اثنين  
 فيوضع احد المضروبين فوق الشبكة وكل من  
 كما في المربع والاخر يساره كذلك بحيث يقع احده  
 تحت الكل ثم تضرب كلا من صور مضروبات المضروب  
 في كل من صور مضروبات المضروب فيه وتضع كل حاصل  
 في مربع كما في مضروبية الاحاد في المثلث التحتاني  
 والعشرات في المثلث الفوقاني وشركة مربعات  
 سطح كما في الصور التالية فاقم المضروب فضع ثاني  
 المثلث التحتاني اليمين وهو احاد حاصل ضرب احاد

احد المضروبين

احد المضروبين في احاد الاخر تحت الشكل صغار كان  
 او غيره فمما يجمع ما بين كل خطين موربين مرتباً كما في  
 في الجمع وانما لكل حاصل يسار سابقه مثله اردنا  
 ان تضرب بهذا العدد ٥٥٥٥٥٥ في ثمانية  
 فبعد رسم الشبكة والارقام فوقها وبارها وضربها  
 الصورة وتسمى الحاصل في المربعان الصغير وضربها  
 التمامية التي في المثلث التحتاني تحت الشكل وتسمى العمل  
 ولكل ان يتم الشكل  
 مود بحيث يقع  
 الخطوط المنصرفة  
 للمربعات عرضية فتر  
 المضروبين فوق ضلوع المضروبين المائمين يقع آخرها  
 جنبتي ضلعي المثلث الفوقاني وترسم الحاصل في المربعان  
 الصغارا كما في المثلثات التحتانية وعشرة ثمانية  
 المثلثات الفوقانية ويكون احادها حاصل المطلوب  
 ما هو في المثلث التحتاني وكذلك او بحيث يقع احادها  
 جنبتي ضلعي المثلث الفوقاني وترسم الحاصل في المربعان

١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠
١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠
٢١	٢٢	٢٣	٢٤	٢٥	٢٦	٢٧	٢٨	٢٩	٣٠
٣١	٣٢	٣٣	٣٤	٣٥	٣٦	٣٧	٣٨	٣٩	٤٠
٤١	٤٢	٤٣	٤٤	٤٥	٤٦	٤٧	٤٨	٤٩	٥٠
٥١	٥٢	٥٣	٥٤	٥٥	٥٦	٥٧	٥٨	٥٩	٦٠
٦١	٦٢	٦٣	٦٤	٦٥	٦٦	٦٧	٦٨	٦٩	٧٠
٧١	٧٢	٧٣	٧٤	٧٥	٧٦	٧٧	٧٨	٧٩	٨٠
٨١	٨٢	٨٣	٨٤	٨٥	٨٦	٨٧	٨٨	٨٩	٩٠
٩١	٩٢	٩٣	٩٤	٩٥	٩٦	٩٧	٩٨	٩٩	١٠٠

في الصورة

نحو





الى رسم شئ تحت آخر مراتب المصروب فيه الحما والاول  
 مراتب المصروب فيه ذلك تعريبنا في ارقام المصروب  
 في اخرة مراتب المصروب فيه ونواله في مواضعها و  
 تزييد على مجموعها ان كان كالمحفوظ وترسمها بالجمع  
 تحت ذلك ارقامنا في ثم نقول ثلث ارقام المصروب  
 ثم يبعثون بمكة ما عرفت الى ان ينتهي الى ضرب اخر  
 ارقام المصروب في آخر مراتب المصروب فيه ورسم  
 شئ تحت آخر مراتب المصروب فان كان هناك عشرة  
 انصفا يساوي الكل فالى اصل هو المطلوب مثله واما  
 ان تعريب هذا العدد وسمه في هذا العدد ١٢٥٨٩  
 وضعنا بها في سطر بحيث رسم التمامية وهي احدى المقرة  
 فون في النسخة وهي آخر مراتب المصروب فيه فترينا اولا  
 التمامية في الاثنين ورسمنا السبعة تحت التمامية وحفظنا  
 للعبارة واحدا ثم ضربنا التمامية في الواحدة والثلاثة  
 اربعة في الاثنين الباقية عليه وسمنا احدى صليين مع المحفوظ  
 فكان خمسة عشر وضعنا تحت واحد وحفظنا  
 واحدا ثم ضربنا التمامية في السبعة والثلاثة في الواحدة

١٢٨

والسبعة

والسبعة في الاثنين والمواصل مع المحفوظ ستة وتسعون  
 وضعنا السبعة تحت الستة وحفظنا ستة ثم ضربنا التمامية  
 في الاربعة والثلاثة في السبعة في الواحدة والثلاثة  
 في الاثنين وهي مع المحفوظ ثمانية وسبعون وحفظنا  
 تحت الاربعة وحفظنا سبعة ثم ضربنا التمامية في السبعة  
 والثلاثة في الاربعة والسبعة في السبعة وحفظنا في الواحدة  
 وهي مع المحفوظ مائة وثمانين وحفظنا رسمنا التمامية  
 تحت السبعة التي هي آخر مراتب المصروب فيه وحفظنا ثمانية  
 عشر فتركنا التمامية وضربنا التمامية في السبعة والسبعة في  
 الاربعة والحكمة في الستة وهي مع المحفوظ ثمانية وتسعون  
 وضعنا التمامية تحت التمامية ثم ضربنا السبعة وحفظنا ستة  
 وهي مع مفر وبخسة في النسخة اربعة وخمسون رسمنا  
 الاربعة تحت خمسة آخر مراتب المصروب في الاثنين خمسة  
 الاربعة بمكة اربعة وسمه **السادس** ضرب المركب في نفسه  
 وسميته بالبرج الجيني بطريق ان ترسم العدد وترسم  
 في يسارها اعدادها اقل من مراتبها واحد وثلاثة والاربعة  
 ونظر في نفسه ونضع بها في اصل تحتها اربعة عشر ان كان

وضعت السبعة ثم ضربنا السبعة  
 وحفظنا اربعة وهي مع المحفوظ  
 رسمنا الاثنين تحت السبعة



ما عرفت ثم تفرع في الرقم الثاني وتضعف الى اصل وترتيب  
 بقية المحفوظ وتضع المجموع تحت الرقم الثاني في حافظ الرقم  
 لا يجب ثم تفرع في الرقم الثالث وتضعف الى اصل  
 مع مربع الثاني الارقام وتضعها احدى المجموع تحت ثالث  
 الارقام حافظ العشرات ما عرفت وهكذا تضعف اول  
 الارقام في مرتبة مرتبة ونحوها الى ان ياتيها مترتبة  
 وتضعف الى اصل فان بقي في الوسط رقم ترتيبه  
 على المضعف وتضع المجموع مع المحفوظ وترسم احدى  
 المجموع تحت تلك المرتبة وهكذا الى ان ينتهي الى افرع  
 في الرقم الاخير بعد ذلك نحو الرقم الاول وتضعف الثاني  
 في المرتبة الاخيرة وتو اليه في سواها كما مر وتضعف  
 الى اصل فان بقي عدد في الوسط ترتيبه على المضعف  
 وتضعف مع المحفوظ وتضعها احدى المجموع تحت اول الاصفا  
 المرسوم ثم نحو الرقم الثاني وتضعف الى اصل الثالث ما تم  
 بالاربع وهكذا الى ان ينتهي الى ترتيب اخر الارقام  
 في نفسه ويزيده الى اصل المحفوظ وتضعها احدى المجموع  
 تحت اخر الاصفا وعشر ترتيبها الكلي فالمرسوم المطلوب

مثال

مثال اردنا ان نخرج هذا العدد ٩٨٧٥٤٣٢١  
 الارقام الستة المشهورة مترتبة رتبنا ثمانية اضعاف  
 في سائر ايامه واما اربعة اضعاف رتبنا ثمانية اضعاف  
 في الاثنين واربعة اضعاف في الاثنين مع مربع الاثنين  
 في الثلاثة اضعاف اضعاف الى اصل مع مربع الاثنين  
 اصل عشرة وضعنا تحت الثلاثة اضعاف اضعاف الى اصل  
 مع المحفوظ اربعة وعشرين وضعنا الواحد تحت الاربع  
 وضعنا اثنين ثم ضربناه في الخمسة والاثنتين في الاربع  
 وجعلنا اضعاف الى اصل مع مربع الاثنين في الثلاثة اضعاف  
 سبعة وبكثير وضعنا البسطة تحت الخمسة وضعنا ثمانية  
 ثم ضربناه في الستة والاثنتين في الخمسة والاثنتين في الاربع  
 وجعلنا اضعاف الى اصل مع المحفوظ فكان تسعة وثمانين  
 رتبنا التسعة تحت الستة وضعنا خمسة ثم ضربناه في  
 السبعة والاثنتين في الستة والثلثة في الخمسة وضعنا  
 الى اصل مع مربع الاربع والمحمول بلغ تسعة وثمانين  
 رتبنا التسعة تحت السبعة وضعنا ثمانية ثم ضربناه في  
 الثمانية والاثنتين في السبعة والثلثة في الستة والاربع

صفرا وضعناه واما رقم فردنا  
 والاثني في الستة

في خمسة وجمعها ضعف اصل والمحموظ فكان مائة و  
 ثمانية وعشرين ربحا الثمانية تحت الثمانية وحفظنا  
 اثني عشر ضربا في التسعة والاثني عشر في الثمانية والثلاثة  
 في السبعة والاربعة في السبعة والاربعة في التسعة وجمعها ضعف  
 اصل مع مائة وخمسة والمحموظ فكان مائة وسبعة  
 وسبعين ربحا السبعة تحت التسعة افر من ثلث البعد  
 وحفظنا سبعة عشر ضربا الواحد وضربا الاثنين في التسعة  
 والثلاثة في الثمانية والاربعة في التسعة والخمسة في التسعة  
 واربعة ضعف اصل على المحموظ طبع ما بين وسبعة  
 عشر ربحا السبعة تحت التسعة الاول وحفظنا اربعة وعشرين  
 ضربا الاثنين وضربا الثلاثة في التسعة والاربعة في  
 الثمانية والخمسة في السبعة وجمعها ضعف اصل مع مائة  
 التسعة والمحموظ حصل مائة وخمسة واربعون ربحا  
 الخمسة تحت التسعة الثاني وحفظنا اربعة وعشرين  
 على ان ضربنا التسعة في نفسها وجمعها مع المحموظ  
 فحصل سبعة وتسعون ربحا السبعة تحت افر الاصغار  
 والتسعة ببارا بمكانا

ولما كانت

ولما كانت اثنان الفاعدا في محموظين الى جميع الاصغار  
 وحفظنا فلما بان ان محموظين بخط الامانة بالاصالح  
 وبالمسح في العقود فاقول قد ضاع الفضايل ثمان عشرون  
 من اربعين وضاع الاصل في خمسة البين في الخط الواحد  
 التي في خمسة تسعين وثلاثين من اوضاع الاصالح في خمسة  
 لخط الكسرة الى تسعة الاف وضاع لعشرة الاف في خمسة  
 تلك الاصل من الواحد الى عشرة الاف وذلك على ما  
 الى في رسالة الفارسية ثم جعلوا الخط في البعد والوسط  
 البين لعقود الامانة الا انهم اتفقوا على ان يجمع المالمص الى  
 الاف ويجعلوا التساوية والامانة من البين لعقود العزلة  
 التي للعشرة الى تسعين ومن اليسرى لعقود المائتين  
 المائتين الى التساوية وتضع عليها الى ثلثي الخضر فقط  
 الواحد ونضع اليه البعد للثلاثين ونضع اليه الوسط  
 للثلاثين كما جعلوا المحموظ بين الناس في عدل الواحد الى  
 الثلثة لكي تضع رؤس الامانة في هذا العقود وفيه  
 من اصولها ولما اربعة من رفع المحموظ ونقطة البعد والوسط  
 والخمسة من رفع البعد ايضا ونقطة الوسط فقط والستة ثلثي

ارادوا ان يجمعوا  
 في



البقرة فخطا لليسعة من في الخلف فقط والتمتية نفع اليه  
 اليسعة للثقة فخطا اليها الوسطى ولكن في هذه الثقة  
 خطا الاصابع على الكف مائة المائة الى جهة اليسر  
 بين اليدين البنية الازل والمسترة نفع راس في البنية  
 على ففصل مائة الالهام ليصير الاصابعان معا حكمة  
 مائة والعشرين نفع مائة اليدين تحت طرف العقدة  
 التي مائة من البنية التي على الوسطى بحيث يقرب اليها  
 المائة الالهام اخذت بين يدي البنية الوسطى والى  
 اليدين موضع الوسطى في ذلك يكون ايضا مائة مائة  
 بقية والالهام والبنية نفع راس مائة البنية على  
 وفقط الالهام الذي يديها ليصير وضع البنية والالهام  
 كهيئة القوس مع ثمة ويجوز ان يعرض الالهام كهيئة  
 ايضا والاربعين نفع باطن المائة الالهام طوله العقدة  
 التي مائة من اليسرة بحيث السبع بينهما فوجه وصلها  
 والتمتية من البنية مائة مائة نفع الالهام على الكف  
 مائة البنية والبنية مائة مائة مائة الالهام مائة العقدة  
 التي مائة البنية كما يفتقد للامانة واليسعين فخذ الالهام

منقبض وضع

منقبض وضع على راس مائة باطن المائة البنية مائة  
 المائة بحيث يبقى تمام ففصل مائة مائة مائة الالهام  
 منقبض وضع على ففصل المائة طرف المائة البنية و  
 اليدين نفع راس مائة البنية على ففصل العقدة المائة  
 من الالهام تم كل وضع يدل على عقدة من الالهام في المائة  
 يدل على ذلك العقدة من الالهام والالوف في اليسر فتمت  
 وكل وضع يدل على عقدة من الالهام في المائة يدل على ذلك  
 العقدة المائة في اليسر فتمت هذه العقدة المائة فتمت  
 يقبض من الالهام المائة المائة وتسعة وتسعين  
 مائة المائة مائة مائة الالهام على طرف البنية  
 بحيث يصير مائة مائة مائة مائة مائة مائة مائة  
 مائة مائة مائة مائة مائة مائة مائة مائة مائة مائة  
 منقبض وضع على راس مائة باطن المائة البنية مائة  
 البنية نفع راس مائة باطن البنية على طرف مائة الالهام  
 الذي يديها ليصير كالمائة مائة الالهام عليه مائة الالهام  
 والالهام وضع عشرة المائة مائة اليسر والالهام  
 العدد من الواحد الى عشرة المائة مائة مائة مائة مائة

افزون

برایات

۵	۱	۵			
۳	۲	۳	۲	۳	
۱	۱	۳	۲	۳	
۵	۲	۳	۲	۳	
<hr/>					
۱	۹	۶	۲	۱	۲





فروغ المصنوع عليه في ربه  
زق فنان بقوله

المثلثية ونضع على رأس المثلثية باطن المثلثية السابعة ونضرب  
 المثلثية بحيث يبق تمام لغزها ويكونا للمثلثين ناضجا  
 على نفسه مرة بعد اخرى الى ان يحصل تسعة متعاقبات  
 الحقاصلي وفيه تلك الارقام ثم ارسم اعظم سطر منها  
 يمكن نقصانه مما هو في مربعات السطر فوقها في فيها وما  
 على يمينه على يمين ذلك السطر وما بقي بعد النقصان في  
 المربعات التي اليه من السطر الثاني كما رسم ارسم اعظم سطر  
 يمكن نقصانه مما هو في مربعات السطر الثاني في فيها وما  
 يمينه على يمين ذلك السطر وما بقي بعد النقصان في المربعات  
 التي اليه من السطر الثالث وهكذا تفعل الى ان يتم العمل في  
 المثال المذكور اذ كانت المقصود عليه كما ذكرنا وسنأخذ  
 ثم نظرا فوجدنا ما اذا للمثلثين اعظم سطر يمكن نقصانه  
 الموضوع في مربعات السطر الاول فخلصنا به ما عرفت ثم وجدنا  
 ما بان الجسم المثلثي من العدد الموضوع في مربعات  
 السطر الثاني فخلصنا به ما كننا نعمل وهكذا الى ان يتم العمل بمثل  
 فاعلم ان كان في بين المقصودين صف واحد او اكثر كما  
 سنراها ان شاء الله تعالى



وثبت ان الى امكن تسعة اشياء وهو كسر الخارج او  
الاشياء فاسقطنا منه ٢٢ بقي صورة صحاح الخارج ٥٥٣  
ونسبنا ١٣ الى ٥٥٣ فوكره **قال** اذا كان المقوم  
على صورة غير اللاحا فاسقط من عين المقوم ارقام بقية  
الاصغر التي مع المقوم عليه فالخرج من قيمة صورة  
الباقي على صورة المقوم عليه صحاح الخارج المطلوب  
فان بقي شيء من سبعة ارقام المسقط فتنسب الى المقوم  
عليه يحصل كسر كما اذا اردنا ان نقسم هذا العدد ٥٥٣  
١٩٥ ان على ٢٩٥ فبقطنا من مئة ٢٢ بقي ٩٥ ان  
بقينه على ٩٥ فخرج ٢٢ مئة وبقى صحاح الخارج وبقى  
٢٢ من سبعة ارقام حصل ٢٢٢ **قال** اصل من نسبة الى  
٥٥٣ انني تسعة عشر جزءا من ستة وثلاثين جزءا او الكسر  
المطلوب **قال** كل عدد تقب على خمسة فاسقط  
منه نصف اللاحا فباقي صورة صحاح الخارج المطلوب  
ونصف اللاحا والمنسقط صورة الخمسة مثال اردنا ان  
نقسم هذا العدد ٥٥٣ على خمسة فنصف اللاحا ٥٥٣  
اسقطنا منه اللاحا وبقا ٥٥٣ فبقا صورة صحاح الخارج

من اللاحا شديدا  
او قسم ما صورة  
الباقي على صورة  
اللاحا فبقى تقسيم  
هذا العدد ٥٥٣  
٥٥٣ على ٥٥٣  
العدد ٥٥٣  
بقينه هذا ٥٥٣

١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠
١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠
١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠
١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠
١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠
١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠
١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠
١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠
١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠
١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠

على هذا صحاح ٢٢ في قيمة هذا العدد ٥٥٣  
٥٥٣ على هذا العدد ٥٥٣ فبقينه هذا ٥٥٣ على هذا  
٥٥٣ فخرج ٢٢ مئة **قال** اذا كان المقوم عليه  
اول عقد العشرة والمائة والالف وغيره لكان فاسقط  
من عين المقوم ارقام بقية الاصغر التي على عين  
المقوم عليه فباقي يكون صورة صحاح الخارج ونسب  
المسقط الى المقوم عليه يحصل كسر ونسبة من معنى النسبة  
مثال اردنا ان نقسم هذا العدد ٥٥٣ على العشرة  
اسقطنا منه اللاحا وبقى صورة صحاح الخارج ٥٥٣

ونصف ١٦ صورة الخامسة فالحاج ١٩٥٩ فان اردت  
 ان تقسم على اثنين او خمسين او صورة خست فاسقط  
 من بين الضعفاء ارقام بعثة مراتب المقوم على بقى  
 صورة صحيح للحاج المطلوب والبقى نصف المسقط  
 الى المقوم عليه ليحصل كسر مثله اردنا ان نقسم العدد  
 ١٩٥٩ على ٢٢ فالحاجين هذا نصفه فكان ١٩٥٩  
 اسقطنا منه الاعداد والبقى ١٩٥٩ فاصورة  
 صحيح للحاج ثم نسايم نصف ٢٢ المسقط الى ١٩٥٩  
 فان ٢٢ فالحاج المطلوب هو ١٩٥٩ على ٢٢  
 اسقطنا من النصف ٢٢ فالحاج ١٩٥٩ فاصورة صحيح  
 للحاج ثم نسايم ٢٢ نصف المسقط الى ١٩٥٩ حصل  
 الكسر ١٩٥٩ فان ٢٢ على هذا القياس  
 فان كان المقوم على خيرة العقد فاقرب  
 سمي ذلك الكسر في المقوم اقم حاصل على ذلك القسط  
 اردنا ان نقسم هذا العدد ١٩٥٩ على ٢٢ الذي  
 هو ربع المائة ضربنا ثم فيحصل ١٩٥٩ فبقية  
 على ٢٢ فالحاج ١٩٥٩ على ٢٢ الذي هو نصف ٢٢

فربنا

فربنا ٢٢ فبقية حصل ١٩٥٩ فبقية على ٢٢ فالحاج  
 ١٩٥٩ او على ٢٢ فبقية على ٢٢ فالحاج ١٩٥٩  
 ٢٢ فالحاج ١٩٥٩ فالحاج ١٩٥٩ فالحاج ١٩٥٩  
 ليس واصلح الارقام بصورة وكلما بلغ التسعة فاسقطها  
 وارسم واحد تحت كل صورة بعد المجموع مع نفسه  
 التسعة او كما وزل فان كان البسر الارقام تسعة فاسم  
 واحد البسر ثم ارجع الى البسر وارسم الارقام  
 اجمع منه ما يجزى الى اقسامه الواحد فاما بقية  
 واجمع مع ما يجزى به وارسم المجموع هذا ونسبوه ان نفس  
 على العشرة وهو ان يساوي ١٠ وما زاد عليه ان يساوي  
 لآخره واجمع المرسوم مع ما يجزى به وافعل به ما ذكره  
 ان فبقية الى الابد في كل مرة فالحاج تسعة وتسعة  
 تسعة وان ان تقسم هذا العدد ١٩٥٩ على ٢٢ فالحاج  
 ١٩٥٩ فالحاج ١٩٥٩ فالحاج ١٩٥٩ فالحاج ١٩٥٩  
 مع التسعة عشرة في التسعة فالحاج تسعة وتسعة  
 وبقية التسعة فالحاج واحد فالحاج تسعة وتسعة  
 وهي مع التسعة تسعة وتسعة وتسعة واحد تحت

ان فبقية الى الابد في كل مرة فالحاج تسعة وتسعة  
 تسعة وان ان تقسم هذا العدد ١٩٥٩ على ٢٢ فالحاج  
 ١٩٥٩ فالحاج ١٩٥٩ فالحاج ١٩٥٩ فالحاج ١٩٥٩









[illegible]

إذا كان المقوم عليه عددًا وهو ناقصه مع التسعة تسمى  
 بنوع غير التسعة رقم كان مثل ١٧ و ١٨ و ١٩ و ٢٠ و ٢١  
 وغير ذلك فاقسم المقوم على تسعاته فتبقى مائة  
 تسعين و قد قسم المقوم عليه الواحد و انقسم صحاح الخراج على  
 ما يزيد على مائة و انقسم الاخير الواحد فخرج فهو صحاح الخراج  
 المطلوب و ضرب كسر الخراج الثاني في مخبره و زاد الى  
 على الخراج الاول الماثل الماثل و انقسم المقوم ١٢٠ و ١٢١  
 و ١٢٢ و ١٢٣ و ١٢٤ و ١٢٥ و ١٢٦ و ١٢٧ و ١٢٨ و ١٢٩ و ١٣٠  
 فسمت صحاح على حدة لكونها المقوم عليه فتخرج  
 ١٢٠ و ١٢١ و ١٢٢ و ١٢٣ و ١٢٤ و ١٢٥ و ١٢٦ و ١٢٧ و ١٢٨ و ١٢٩ و ١٣٠  
 ثم ضربت الكسرة ١٢٠ و ١٢١ و ١٢٢ و ١٢٣ و ١٢٤ و ١٢٥ و ١٢٦ و ١٢٧ و ١٢٨ و ١٢٩ و ١٣٠  
 و ١٣١ و ١٣٢ و ١٣٣ و ١٣٤ و ١٣٥ و ١٣٦ و ١٣٧ و ١٣٨ و ١٣٩ و ١٤٠  
 و ١٤١ و ١٤٢ و ١٤٣ و ١٤٤ و ١٤٥ و ١٤٦ و ١٤٧ و ١٤٨ و ١٤٩ و ١٥٠  
 و ١٥١ و ١٥٢ و ١٥٣ و ١٥٤ و ١٥٥ و ١٥٦ و ١٥٧ و ١٥٨ و ١٥٩ و ١٦٠  
 و ١٦١ و ١٦٢ و ١٦٣ و ١٦٤ و ١٦٥ و ١٦٦ و ١٦٧ و ١٦٨ و ١٦٩ و ١٧٠  
 و ١٧١ و ١٧٢ و ١٧٣ و ١٧٤ و ١٧٥ و ١٧٦ و ١٧٧ و ١٧٨ و ١٧٩ و ١٨٠  
 و ١٨١ و ١٨٢ و ١٨٣ و ١٨٤ و ١٨٥ و ١٨٦ و ١٨٧ و ١٨٨ و ١٨٩ و ١٩٠  
 و ١٩١ و ١٩٢ و ١٩٣ و ١٩٤ و ١٩٥ و ١٩٦ و ١٩٧ و ١٩٨ و ١٩٩ و ٢٠٠  
 و ٢٠١ و ٢٠٢ و ٢٠٣ و ٢٠٤ و ٢٠٥ و ٢٠٦ و ٢٠٧ و ٢٠٨ و ٢٠٩ و ٢١٠  
 و ٢١١ و ٢١٢ و ٢١٣ و ٢١٤ و ٢١٥ و ٢١٦ و ٢١٧ و ٢١٨ و ٢١٩ و ٢٢٠  
 و ٢٢١ و ٢٢٢ و ٢٢٣ و ٢٢٤ و ٢٢٥ و ٢٢٦ و ٢٢٧ و ٢٢٨ و ٢٢٩ و ٢٣٠  
 و ٢٣١ و ٢٣٢ و ٢٣٣ و ٢٣٤ و ٢٣٥ و ٢٣٦ و ٢٣٧ و ٢٣٨ و ٢٣٩ و ٢٤٠  
 و ٢٤١ و ٢٤٢ و ٢٤٣ و ٢٤٤ و ٢٤٥ و ٢٤٦ و ٢٤٧ و ٢٤٨ و ٢٤٩ و ٢٥٠  
 و ٢٥١ و ٢٥٢ و ٢٥٣ و ٢٥٤ و ٢٥٥ و ٢٥٦ و ٢٥٧ و ٢٥٨ و ٢٥٩ و ٢٦٠  
 و ٢٦١ و ٢٦٢ و ٢٦٣ و ٢٦٤ و ٢٦٥ و ٢٦٦ و ٢٦٧ و ٢٦٨ و ٢٦٩ و ٢٧٠  
 و ٢٧١ و ٢٧٢ و ٢٧٣ و ٢٧٤ و ٢٧٥ و ٢٧٦ و ٢٧٧ و ٢٧٨ و ٢٧٩ و ٢٨٠  
 و ٢٨١ و ٢٨٢ و ٢٨٣ و ٢٨٤ و ٢٨٥ و ٢٨٦ و ٢٨٧ و ٢٨٨ و ٢٨٩ و ٢٩٠  
 و ٢٩١ و ٢٩٢ و ٢٩٣ و ٢٩٤ و ٢٩٥ و ٢٩٦ و ٢٩٧ و ٢٩٨ و ٢٩٩ و ٣٠٠  
 و ٣٠١ و ٣٠٢ و ٣٠٣ و ٣٠٤ و ٣٠٥ و ٣٠٦ و ٣٠٧ و ٣٠٨ و ٣٠٩ و ٣١٠  
 و ٣١١ و ٣١٢ و ٣١٣ و ٣١٤ و ٣١٥ و ٣١٦ و ٣١٧ و ٣١٨ و ٣١٩ و ٣٢٠  
 و ٣٢١ و ٣٢٢ و ٣٢٣ و ٣٢٤ و ٣٢٥ و ٣٢٦ و ٣٢٧ و ٣٢٨ و ٣٢٩ و ٣٣٠  
 و ٣٣١ و ٣٣٢ و ٣٣٣ و ٣٣٤ و ٣٣٥ و ٣٣٦ و ٣٣٧ و ٣٣٨ و ٣٣٩ و ٣٤٠  
 و ٣٤١ و ٣٤٢ و ٣٤٣ و ٣٤٤ و ٣٤٥ و ٣٤٦ و ٣٤٧ و ٣٤٨ و ٣٤٩ و ٣٥٠  
 و ٣٥١ و ٣٥٢ و ٣٥٣ و ٣٥٤ و ٣٥٥ و ٣٥٦ و ٣٥٧ و ٣٥٨ و ٣٥٩ و ٣٦٠  
 و ٣٦١ و ٣٦٢ و ٣٦٣ و ٣٦٤ و ٣٦٥ و ٣٦٦ و ٣٦٧ و ٣٦٨ و ٣٦٩ و ٣٧٠  
 و ٣٧١ و ٣٧٢ و ٣٧٣ و ٣٧٤ و ٣٧٥ و ٣٧٦ و ٣٧٧ و ٣٧٨ و ٣٧٩ و ٣٨٠  
 و ٣٨١ و ٣٨٢ و ٣٨٣ و ٣٨٤ و ٣٨٥ و ٣٨٦ و ٣٨٧ و ٣٨٨ و ٣٨٩ و ٣٩٠  
 و ٣٩١ و ٣٩٢ و ٣٩٣ و ٣٩٤ و ٣٩٥ و ٣٩٦ و ٣٩٧ و ٣٩٨ و ٣٩٩ و ٤٠٠  
 و ٤٠١ و ٤٠٢ و ٤٠٣ و ٤٠٤ و ٤٠٥ و ٤٠٦ و ٤٠٧ و ٤٠٨ و ٤٠٩ و ٤١٠  
 و ٤١١ و ٤١٢ و ٤١٣ و ٤١٤ و ٤١٥ و ٤١٦ و ٤١٧ و ٤١٨ و ٤١٩ و ٤٢٠  
 و ٤٢١ و ٤٢٢ و ٤٢٣ و ٤٢٤ و ٤٢٥ و ٤٢٦ و ٤٢٧ و ٤٢٨ و ٤٢٩ و ٤٣٠  
 و ٤٣١ و ٤٣٢ و ٤٣٣ و ٤٣٤ و ٤٣٥ و ٤٣٦ و ٤٣٧ و ٤٣٨ و ٤٣٩ و ٤٤٠  
 و ٤٤١ و ٤٤٢ و ٤٤٣ و ٤٤٤ و ٤٤٥ و ٤٤٦ و ٤٤٧ و ٤٤٨ و ٤٤٩ و ٤٥٠  
 و ٤٥١ و ٤٥٢ و ٤٥٣ و ٤٥٤ و ٤٥٥ و ٤٥٦ و ٤٥٧ و ٤٥٨ و ٤٥٩ و ٤٦٠  
 و ٤٦١ و ٤٦٢ و ٤٦٣ و ٤٦٤ و ٤٦٥ و ٤٦٦ و ٤٦٧ و ٤٦٨ و ٤٦٩ و ٤٧٠  
 و ٤٧١ و ٤٧٢ و ٤٧٣ و ٤٧٤ و ٤٧٥ و ٤٧٦ و ٤٧٧ و ٤٧٨ و ٤٧٩ و ٤٨٠  
 و ٤٨١ و ٤٨٢ و ٤٨٣ و ٤٨٤ و ٤٨٥ و ٤٨٦ و ٤٨٧ و ٤٨٨ و ٤٨٩ و ٤٩٠  
 و ٤٩١ و ٤٩٢ و ٤٩٣ و ٤٩٤ و ٤٩٥ و ٤٩٦ و ٤٩٧ و ٤٩٨ و ٤٩٩ و ٥٠٠  
 و ٥٠١ و ٥٠٢ و ٥٠٣ و ٥٠٤ و ٥٠٥ و ٥٠٦ و ٥٠٧ و ٥٠٨ و ٥٠٩ و ٥١٠  
 و ٥١١ و ٥١٢ و ٥١٣ و ٥١٤ و ٥١٥ و ٥١٦ و ٥١٧ و ٥١٨ و ٥١٩ و ٥٢٠  
 و ٥٢١ و ٥٢٢ و ٥٢٣ و ٥٢٤ و ٥٢٥ و ٥٢٦ و ٥٢٧ و ٥٢٨ و ٥٢٩ و ٥٣٠  
 و ٥٣١ و ٥٣٢ و ٥٣٣ و ٥٣٤ و ٥٣٥ و ٥٣٦ و ٥٣٧ و ٥٣٨ و ٥٣٩ و ٥٤٠  
 و ٥٤١ و ٥٤٢ و ٥٤٣ و ٥٤٤ و ٥٤٥ و ٥٤٦ و ٥٤٧ و ٥٤٨ و ٥٤٩ و ٥٥٠  
 و ٥٥١ و ٥٥٢ و ٥٥٣ و ٥٥٤ و ٥٥٥ و ٥٥٦ و ٥٥٧ و ٥٥٨ و ٥٥٩ و ٥٦٠  
 و ٥٦١ و ٥٦٢ و ٥





تبتدئ الكعب الاول باليمين ثم الى الشمال في كعب ثانيا  
الاول كعب ثم الكعب الثاني والاول باليمين وهكذا  
يقع كعب الكعب الثاني الى الكعب ويعدده مال كعب الكعب  
ويعدده كعب كعب الكعب وتسمى بيده المحرر مطلقا  
والعدد والاول المطلق الاول والبنية الى اليمين حتى يرا  
وتشبا ايقاعا وبالبنية الى كعبه كعبا ايضا ويسمى الكعب الذي  
بنية الى الواحد كعبته الواحد الى الحد جزء الشيء مخرجه  
في نفسه جزا الى وفيه جزر الكعب وهكذا والكعب متشابهة  
صغروا ونزو لا بل بنية لكل جنس الى ثمانية واحدة و  
كذلك الى رابعة وهكذا الواحد وسط في البنية بين  
كل مضاع وجزءه والجزء الى المثل الى الصاعقة وجزءه  
اول المثل الى ثلثه والمثل الى ثلثي الصواعده والكعب  
ثلاثة فاقوا اخذت من اسم مضاع لكل مال اثنين لكل  
كعب ثلثه وجمعته حصل عدد منزله واذ انضمت عدد  
منزله على الثلثة واخذت بعده انما يحل لفظ الكعب ان  
لم يجر شيء وزدت في اولها مال اثنين بقي اثنين واخذت  
من الخارج واحدا واخذت بعده الباقي لفظ الكعب

اذرت

وزدت في اولها مال اثنين بقي واحد حصل اسم مضاع  
تلك المنزلة فما كعب الكعب في الثمانية وكعب الكعب  
الكعب في الثمانية وما الى الكعب في السابعة وفي  
العاشره مال كعب الكعب وفي الحاشية عشر كعب  
كعب كعب الكعب وفي الرابعة عشر مال كعب كعب  
الكعب **قوله** المطلق من المضاعفات ما يوجد مضاع  
اول تحقيقا والاسم منها لا يكون كذلك والمنطقة  
من الجميع يقع غير متباعدة لا كما ينبغي ان يكون ان يكون  
لكل مضاع منطق اياه وذلك اذا كان المضاع الاول  
احاد والى يقع تحت مرتبة اي يكون ان يكون له اياه  
ويكون ان يقع في مائة صفران او اربعة اصغارا وغيره  
بعدة تروج ولا يكون ان يقع في مائة صفر بعدة تروج  
والكعب مطلق مرتبة اي يكون ان يقع في مائة صفر  
ايضا كانت صحح وبالجملة فما المضاع المطلق الصحيح اما  
ان يكون في مائة صفر او يكون بعدة يعرف عدد منزله  
ولك المضاع المسمى به المطلق فما الكعب المطلق  
اذا كان في اوله مائة كعب الى يكون خمسة او عشرة

اربعة عشر الى غير ذلك من ههنا فالتسعة ويظهر لينة ذلك  
 مما ذكرنا من ان الاربعة التي على بين المضروبين يكون  
 على بين الجاهل على بين الجاهل من الاربعة ضعف في  
 بين الضلع الاول وعلى بين اللعب ثمانية اثنائه وعلى  
 بين الثاني من المضلع الذي على بينه ههنا لا بعد عدد  
 من ثلثه يكون هم فالعدد الذي على بينه ثلثه اضعاف  
 لا يمكن ان يكون منطوقا غير اللعب **فراهم** الاول لا يتغير  
 الا رقم الاول من المضلعات المنطقية التي اول رقم  
 فيضها الاول واحد وخمسة اوستة **الثاني** اذا كان اول  
 الارقام المضلع الاول تسعة فالاول رقم مضلعاته التي  
 عدد من ثلثها فيكون تسعة ومن التي عدد من ثلثها زوج  
 يكون واحدا **الثالث** اذا كان اول رقم المضلع الاول  
 اربعة فالاول رقم من مضلعاته التي عدد من ثلثها فيكون  
 اربعة ومن التي عدد من ثلثها زوج يكون ستة **الرابع**  
 لا يقع الاثنان والثلاثة والثمانية والستة في اول رقم  
 المضلعات المنطقية التي عدد من ثلثها زوج ويقع كل  
 من الارقام التسعة في اول رقم المضلعات المنطقية

الزفر

التي عدد من ثلثها فرد **الحمد** اول ارقام المضلعات المنطقية  
 التي عدد من ثلثها ربع اما واحد وخمسة اوستة **السادس**  
 يقع الواحد والثلثة ميزان الجاهل المضلعات المنطقية  
 ولا يقع ميزان ما يكون لعدد من ثلثه سدس غيرهما ويقع  
 ميزان ما يكون اسمه كس كحاج عدتها في الثانية  
 ايضا ويقع ميزان ما من ثلثه زوج اربعة وسبعها في الم  
 يكون لعدد من ثلثه سدس **السابع** اول ارقام كل مضلع  
 يكون لما بقي من عدد من ثلثه بعد انقطاع الواحد ربع  
 حال اللعب المنطق وكوب كعب اللعب المنطقية بعينه  
 اول ارقام مضلعه الاول **الاربع** اول ارقام كل مضلع  
 تنطق لعدد من ثلثه ربع حال الما في مال كعب اللعب  
 يكون اعداد اعداد هي الواحد والخمسة والستة واد  
**الطابع** في استخراج الجهد في ضبط ايقان **الاول**  
 نرسم مستطيقا منضعا على الدرجات من البين الى البنية  
 ودرجاته بعدد المراتب المنطقية من العدد ونقسمه بخارج  
 ضلع الدرجات الى مربعات صغيرة والاحسن اخراج ضلع  
 الطول من الاسفل بقدر ربع خمسة ارقام فان كان

ان عدد من ثلثه زوج يكون ربع اللعب  
 كعب كعبه في اول ارقام اذا كان منطقيا يكون  
 اعداد اعداد الواحد والاربعة والخمسة



المرتبة الأخيرة في منطقة يخرج خطا طوليا أو من منتصف  
 وضعتا بنهاية الارتفاع والارتفاعات وترسمها في الدرجة السابعة  
 والمربع الذي في يسارها وكذلك كل مرتبة في مرتبة إلى يسارها  
 في الدرجة ثمانية بنهاية في المربع الذي في يسارها فيقع المربع  
 المنطقة كلها في الدرجات ثم نطلب الكثرة ومن العجا  
 يكون نقصان مرتبة من المرسوم في الدرجة العليا ونحذف  
 يسارها إن كان في يسارها شيء فإذ وجدناه سمناها خارج  
 المربع فوق تلك الدرجة ونكتبها بها في الارتفاعات القوية  
 في القبة في ورسمها على تلك الدرجة العليا والمربع الذي  
 في يسارها إن كان ونقصناه من مرتبة في سمناها الباقية  
 تحت يسار المرتبة من المرسوم ثم نخرج القوية في خط  
 التماس في نرسم المجمع فوق القبة في المربعة بخط نطلب  
 الكثرة ومن الارتفاع أو وضعناه فوق الدرجة المتدولة  
 للارتفاع ونكتبها بها في الارتفاعات نقصان مرسوم في مرتبة  
 مرتبة من القبة في عجا في ذلك السطر فإذ وجدناه  
 وضعناه ونكتبها بها في الارتفاعات ونقصناه من  
 تحت يسار المرتبة من المرسوم في الدرجات إلى الارتفاع ثم

تزيد

تزيد المقود القوية في على القبة في ونرسم المجمع فوق القبة  
 بعد نكتبها بخط فإذ لم يوجد عدد بهذه الصفة نقصناه  
 صفرا ونقلنا في ذلك السطر إلى يسار المرتبة من المرسوم  
 تحت وهكذا نعمل إلى أن ينتهي إلى السطر الأسفل فإذ لم  
 يتبق بعد النقصان نكتب شيء في الارتفاع ونطلب الكثرة  
 الارتفاع من المرسوم فوق الدرجات وإن بقي شيء تزيد  
 المقود الموجود في المرسوم فوق الدرجات نكتب  
 ذلك الكثرة في القبة في الارتفاع إلى الارتفاع بنهاية الارتفاع  
 ونرسم كل مرتبة في سطر الأولى فوق الأولى والثانية  
 فوق الثانية فيترسم المربع المنطقه جميعا في سطر طول  
 ولها قبة في طول آخر على يسارها ثم نكتب على يمينها خطا طوليا  
 ونكتب كل سطر قطعا في الارتفاع من السطر إلى الارتفاع  
 من السطر إلى الارتفاع في الارتفاع من السطر إلى الارتفاع  
 من الارتفاع ويكون نقصان مرتبة من المرسوم القوية في مرتبة  
 كان ارتفاع مرتبة فإذ وجدناه وضعناه في الارتفاع  
 بها في المرسوم القوية في مرتبة تحت فوق الخط العرضي  
 ونقصناه منه ونرسم الباقي تحت الخط العرضي يسارها

أخرى من الارتفاعات  
 ربع الارتفاعات ونرسم الارتفاعات  
 بارتفاع ونكتبها بها في الارتفاعات

المرتبة في المرسومين ثم ترتيبا للعدد الموجود على نفسه ونسب  
 المجموع تحتها في السطر الواقع تحتها ثم نطلب أكثر عدد  
 اللاحق اذا وضعنا بين المرسوم المذكور وضربناه في العدد  
 احدى عشر يمكن نقصان احدى عشر ما في ذلك السطر وبعد هذا  
 نفعل بما ذكرنا ونرسم الباقي في سطر تحتها بسا المرسومين  
 هناك وتربيعا على المرسوم بين ذلك السطر مثل اياه و  
 نرسم المجموع تحتها في السطر الاخير فان لم يوجد عدد  
 المذكور نضع هناك صفرا ونقل ما في ذلك السطر  
 المرسومين في السطر الذي تحتها وبهذا الى ان ينتهي  
 الى اسفل السطور فان لم يبق شيء فالعدد منطبق وجده  
 اعداد المرسومات على ما بين الخطا الطولي ترتيبية او متبقية  
 فتربيعا على المرسوم بين اسفل السطور مثل اياه و  
 ونسب الباقي فيكون ذلك مع هذا الكسر في التفسير  
 سيجعل الاصطلاح متبعا لادناه ان نستخرج جذرا هذا العدد  
 ٥٥٥٥ ٥٥٥٥ ٥٥٥٥ ٥٥٥٥ ٥٥٥٥ ٥٥٥٥ ٥٥٥٥ ٥٥٥٥ ٥٥٥٥ ٥٥٥٥  
 كما نخرج فوقع في الاول ٥٥٥٥ في على الدرجات والمراح  
 الذي في بياض وفي الثاني ذلك العدد فوق المراتب

فطلب

فطلب أكثر عدد من اللاحق يمكن نقصان مربعه من ٥٥٥٥  
 فوجدنا الستة فربعنا في الاول فوق الدرجة العليا  
 محاذية للثلاثين ونحت المربع في بقية الباقي وفي الثاني  
 بين الخطا الطولي محاذية لاعداد المراتب وربعنا ٥٥٥٥  
 مربعه تحت ٥٥٥٥ ونقصناه من ٥٥٥٥ وربعنا الستة الباقية  
 في رتبة ٥٥٥٥ فيها وزدنا الفوق في على التخت في الاول  
 حصل ٥٥٥٥ وربعناه بعد محو الستة التختية فوجدنا وضعا  
 الستة في الثاني وربعنا ٥٥٥٥ بين السطر الثاني ثم وجدنا  
 الخطا اللاحق بالصفة المذكورة خمسة ربعناه في الاول وفي  
 الدرجة السابقة على الخيرة محاذية للستة ونختبها بين  
 ٥٥٥٥ في الثاني بين ٥٥٥٥ اضرنا الخمسة الفوقا بنية في الترتيب  
 وهو ٥٥٥٥ حصل ٥٥٥٥ وربعناه تحت ٥٥٥٥ ونقصناه  
 منه بقية ٥٥٥٥ ونختبها في المرسومين في السطر السابع  
 فيحصل فيه ٥٥٥٥ وزدنا الخمسة الفوقا بنية في الاول  
 على التخت في وربعناه بعد محو التخت في فوق في الثاني في  
 الخت على ٥٥٥٥ وربعنا المجموع بين السطر السابق ثم لم  
 عدوا بالصفة المذكورة فوضعنا صفرا فوق درجة الستة



في الاول تحتها وبين ما على جميع السطري الثاني وتعلقه  
الى بين السطر الثاني وتعلقه في ذلك السطر الى السطر الثاني  
تحتة فحصل في ذلك السطر ١٩٥٦٣ او بنماك ووجدنا  
الثانية بالصفة المطلوبة فعملنا بها ثم وجدنا الثالثة  
وعملنا بها ثم وجدنا الرابعة وعملنا بها ثم فرغ من  
القصصان الاخيرين فلهذا لم يبق شيء لكان العدد قد  
منطقا وكان حذره ٢٤٣٨٠٧ هذا هو الفرق المحسنة على  
١٦٦٣٨٠٧ اولى التسعة البية فكان الجذر القريب  
٢٤٣٨٠٧ وتسعة الخوازم ١٦٦٣٨٠٧ وانما ان

مجموعه کتابخانه

Handwritten mathematical work on lined paper. On the left, there are several rows of calculations involving numbers and letters (a, b, c, d, e, f, g, h, i, j, k, l, m, n, o, p, q, r, s, t, u, v, w, x, y, z). Some results are circled in red. On the right, there is a large grid of numbers, possibly a multiplication table or a calendar, with some cells highlighted in red.

اصحاح

فان اعلم ان مراد هذا الجذر الاصطلاحي قل من العبد

المفروض فطريقه فيستكتبه لغضاه من ان تصحح  
 كذلك الجذر في فصل يخرج عليها وتنبه لاجل  
 مربع الخرج مثلاً الجذر الثماني عشر اربعة وتسع  
 ونفسه ثمانية الواحد في فصل التسعة عليه ونسبة الى اصل  
 احد وثلاثين فعلم ان مربع اربع وتسع اقل من سبعة عشر  
 ثمانية اجزار من احد وثلاثين جزءاً من واحد وهذا  
 القدر يقص من الجذر الثماني عشر ثمانية عشر جزءاً باقية  
 عشرة اجزار من احد وثلاثين جزءاً من واحد وهذا القدر  
 مربع الجذر الثماني عشر يقص ثمانية عشر جزءاً من ثمان  
 الاجزاء وهي تسعان وهذا المقدار يكون مربع الجذر  
 الثماني عشر ولذا واحد وعشرون مقص منه اربعة عشر اجزاراً

فان الاجزاء فاعلم ان سبعة النقصات تنبئ ايد صوره  
الكسر الى ان يصير ما بين النجوم العدد و ما بينه والاصابع  
ثم يتبين انهم قد اقول ولعلك الخج الاصطلاح الى ان  
العدد المذكور هو احد فانه يكون ابا ناي ا على العدد  
المفروض مخرج الكسر لثابت بينهما اقل من الاول

لا ريب في حسن وجماله وانه  
لا يشك منه في قوله العرش  
وتساقطوا اذا ضربا المني  
ولست ادرى من الله احد  
يرى اربعة وتسعين الف  
لا يشك في اني انا الله واني  
لا يشك في اني انا الله واني

عالم يبلغ الكسر النصف فاولج النصف بصيرتها وت  
 ربعها ثم نزيد النفا وتكون كربع يصل الى الواحد فاولج  
 ان ننظر الى الكسر فان كان اقل من حجاج الجذر الماخوذ  
 فنسبه الى المضعف مع الواحد كما نقول جذر ستة عشر نزيد  
 على الاربع نيسر وجذر ثمانية عشر نزيد وجذر تسعة عشر  
 نيكث ثمان ثم جذر عشرين اربعة واربعه انضاع وجذر  
 وعلى هذا اذا لم يتجوز الكسر حجاج الجذر الماخوذ كان لا  
 ان نسب نصف الكسر الى اربعة المتناهي الجذر الماخوذ  
 الواحد كما نقول جذر السبعة عشر اربعة وجذر ان من سبعة  
 عشر نزيد او جذر الثمانية عشر اربعة واربعه من تلك الاجزاء  
 وجذر التسعة عشر اربعة ونسب من تلك الاجزاء ولا يتجوز  
 جذر الماصح يبق اخر اوق من هذا وسنذكره ان شاء الله  
**الطالع العاشر** في استخراج المضاعفات على الوجه العا  
 ثر رسم شكل من مضاعفات درجات مساوي عدة درجة  
 ادوار المضاعف المخرجه في حيز عرض كل درجة بعدة عدد  
 ذلك المضاعف الا العايات فانها تقسم بعده المراتب الموجودة  
 من آخر الادوار ثم يخرج من مواضع القسمة خطوط طولية

وان راداه زاد على نيسر المضعف

رسم مكي

مع سموك الدرجات الى حد يقضيه العمل ونخرج عرض  
 الدرجة الى اربعة خطوط الطولية ونقسم بين الطوليات بقدر  
 منزلة ذلك المضاعف ويكفي ان يكون طول اعلى الاقسام  
 قدر ربع رقبين سموك سائر الدرجات وطول سفلي  
 بقدر ربع دور من المضاعف طولاً وبسبب اسفل الاقسام  
 صنف المضاعف ونحوه نصف المال ونحوه نصف الكعب و  
 يكذا الى ان ينتهي الى نصف العدد وبسبب حاج اسفل  
 الخارج وقد يطلق على القسم الذي تحت نصف العدد في العدد  
 وعلى النصف ثلث العدد وسنذكر الى ان ينتهي اسفل  
 نصف المضاعف ثم نيسر باليمين من رسم الدور الاول  
 من العدد في درجات الدرجة الاولى والدور الثاني في  
 درجات الدرجة الثانية وبكذا الى ان نرسم المراتب  
 في الاربعة الصفات لكل مرتبة في مربع ثم نطلب الكسر  
 عدوس الماصح ويكن نقصان مضاعفة الذي في منزلة  
 المضاعف المقروض من المرتبة المنطقه الاخرة وبما في سائر  
 ونحن وضعنا مضاعفات الاثنين الى التسعة الى **الطالع الحادي عشر** في استخراج  
 في النزه العاشرة في جعل سهل وسعدان ذلك وهو هذا

الدرجة و





العدد في نصف المجموع  
في نصف العدد

نصف الكعب وهكذا الى ان يراود مفرود في المجموع في نصف  
رابع العدد على نصف ثلثة ونقل المجموع الى اليمين برتين  
ثم نزيد الفوقاني على في نصف الضلع مرة ثلثة لنصف الضلع  
العدد ونعمل بماء ثلثة وهكذا الى ان ينتهي الى زيادة الفوقاني  
على في نصف الضلع لذلك النصف وننقله الى اليمين فيمنازي  
احدا للترتبة الثانية من الدور المقدم ولبعد ان نرسم  
تلك الحاصل في الصفوف بحيث يمازى احدا من الفوقاني  
ورسم حاصل الجمع فوق المجموعين بعد محو ما بخط عرضي فيكون  
ما فوق الخطوط في غير نصف العدد ثانيا لكون وجه العمل  
في غير ذلك النصف الى الفوقاني فان حصل ضرب الفوقاني  
فيما رسم في كل نصف بزيادة على في نصف يكون فوضه ثم نطلب  
الترابعا اذا رسمناه في سطر خارجي ما واما لاول مراتب  
الدور المتقدم وتكون في اسفل نصف الضلع على الرسم  
بما كان فرضناه فيما هو في نصف الضلع ووزنا الحاصل على  
في نصف المال ثم فرضناه فيما هو في نصف المال ووزنا الحاصل  
على في نصف الكعب وهكذا الى ان نضرب في المجموع في نصف  
ثانيا في العدد ورسم الحاصل في نصف العدد يكون نقصانه بما

بما ذكره

بما ذكره في اوجدها وعلما به ما عرفت رسمنا الباقي  
تحت الخط العرضي المرسوم فوق الدور السابق  
ليجرب ربع مراتب الدور السابق عليه سورا او اخر ثم  
نزيد الفوقاني على في نصف الضلع مرة بعد اخرى الى  
نصف نصف ونعمل ما مر فان لم يوجد عدد بهذه النصفه  
نفسه كما لا يخفى وننقل في الصفوف التي تحت نصف  
العدد مرة اخرى الى اليمين كما مرنا في ما في العدد ونكرر  
وهو في ثلثة برتين وهكذا ثم نطلب اكثر الحاصل  
يراد ذكره وهكذا الى ان ينقضي حاصل ضرب الفوقاني  
الموضوع باراد احدا العدد في المجموع في نصف ثانيا في العدد  
من المرسوم في نصف العدد فان لم يبق شيء في العدد  
والمرسوم في سطر خارجي منقوله الما واما الباقي فشي  
فما رسمه وننقله الى اليمين لتعريب الاصطلاح في  
سطر خارجي مع كسر حوزة الباقي ونخرج ما بين هذا  
الضلع المرسوم المذكور ولما يزيد عليه لواجدها من المرسوم  
الموضوع باراد احدا العدد معا طسا لغير مرسومي النقل  
فمجموع ما في الصفوف التي تحت نصف العدد وجميعها وزيادته









Handwritten ledger with multiple columns and rows, containing numerical data and some text. The text is written in Arabic script. The ledger is divided into several sections by red lines, with some sections containing multiple columns of numbers. The overall layout is a grid-like structure typical of a ledger or account book.

انقول قد نسخ الى طريق آخر منى على معرفة اصول المنازل والى  
اعداد متفرقة واما في ذلك الطريق في ضمن هذا المثال  
فانقول البعد رسم الجداول العدة ووضع الخطة فوق اولى  
مراتب الدورات الاخير ونقصان ما كان عليه بما رسم فيه تصويب  
الخطة الموضوعة في الخطة وكلها من مالها وكيفية في العشرة  
وما الى الخاتمة في الخطة ونضع من الجداول اصل على ما وضع في بعد  
انقضت الى في اسفل صغير من حروف متباينة بحيث يمازى  
الاعداد بما رسم في صف ثانيا في العدة او اخر مراتب الدورات المتبقية  
على الاخير والباقي الى المئين بزيادة مرتبة مرتبة الى ان تكتمل  
الاعداد بما رسم في صف الضلع مما ويدا الى في مراتب الدورات  
الذكر بهذا طوله لوجده عدد الدورات المتبقية في المئين في  
المثال عدد وصل الى المئين وضعت فوق مراتب ذلك الدور رسم  
صغره وبقية فوق اولى مراتب ذلك الدور وبقية انقلنا  
ما في الصفوف الى المئين بالمراتب التي علمتها ثم وجدنا  
لدورات المتبقية وضعت فوق الجدول مما ويدا لاول  
مراتب ذلك الدور فحصل فوق الجدول **١٠٠**  
اخذنا ما في هو **١٠٠** وكيفية وهو **١٠٠**





فهو المطلوب فان كان عدد منتهية كانت صحيحة ففرضه  
 كجاء واتخذ ضلعة فاما نحو المضلع المطلوب مضلع عدد  
 منتهية كانت الاول فاذا اردنا استخراج مضلع عدد على  
 ان كعب كعب الكعب اخذنا ضلعه على انه كعب كعب  
 المضلع المطلوب اخذنا ضلعه فهو المضلع المطلوب وان كان  
 عدد منتهية فنحن صحيح ففرضه مال الكعب واتخذ ضلعه  
 الاول وعلى هذا القياس وبهذا الطريق بسطت استخراج  
 المضلع الاول للمضلعات التي لا يكون اعدادها مضاعفات  
 او ارباع فان بقا في بعض تلك المراتب شئ يعلم انه ينقسم  
 لعدد الصحيح الخارج اخيرا ذلك المضلع ونقصه من العدد  
 فباقى فهو الكسر الذي يكون مع ذلك الصحيح الخارج ضلعة  
 التقريبى الاصطلاحى ونزوجه الفضل بين ذلك المضلع  
 الصحيح الخارج ولما يزيد عليه لواحد **نصف** في الاستخراج  
 الفضل بين مضلعي عدوين متساويت منتهية بمطابق  
 يحتاج منه الى معرفة اعداد ونسب اصول منازل المضلعات  
 فاعلم ان اصول منتهية كل مضلع هي اعداد وباراء

العلم

المضلع الما بال المضلعات السابقة عليه هي الاضافات  
 بها صلته في تلك الصفوف حين النقل اذا كان المقدر  
 الرسول فمعرفة الدور والاختلاف اعدادا ونسب في استخراجها  
 ان جئنا اسما الى المضلع والمضلعات السابقة على  
 المضلع المقروص منتهية في سطر طويل فاما عدد منتهية  
 ذلك المضلع ونقصه ببارا المضلع ثم نقص من هذا  
 ونقرب نصف باقي فيما وضع ببارا المضلع او بالعكس  
 ونضع احاصل ببارا المال ثم نقص منه اثنين ونقرب  
 تحت الباقي فيما وضع ببارا الكعب ثم نقص منه ثلثه  
 ونقرب ربع الباقي فيما وضع ببارا الكعب او بالعكس  
 ونضع احاصل ببارا المال وهكذا الى ان ينتهي ولا  
 محالة يفتح ببارا وكل من اثنين متساويين من الحدود  
 الى الوسط او الوسطين عدد واحد فان خرجت فارسم  
 او لا ببارا الاختلاف ايضا ثم سم ببارا المضلع وباراء  
 ما قبل الاختلاف ايضا ثم سم ببارا المال وهكذا الى ان  
 يتم شالارنا ان نخرج اصول منتهية كعب كعب  
 الكعب كعب المضلع الى كعب كعب الكعب كما ورد في

الارواح العظمى في بعض

وهو عدد منزلة الضلع بازار الضلع والاخير نقصنا  
 واحد من منزلة في نصف ٣٠ ورمنا بقية في اصل ما زاد  
 المال وما قبل الاخير ونقصنا منه اثنين وضمنا العشرة  
 الباقية في الثلث ما رسم بازار المال ورمنا الى اصل  
 وهو ٣٠ ما زاد الكعب ونظيره ثم نقصنا منه ثمانية  
 ضربنا البقية الباقية في ربع ما زاد الكعب ورمنا  
 حاصل وهو ٩٠ ما زاد مال المال ونظيره ثم نقصنا  
 اربعة وضمنا الثمانية الباقية في الخمس ما زاد مال المال  
 ورمنا حاصل وهو ٩٠ ما زاد مال الكعب ونظيره ثم  
 نقصنا منه ثمانية وضمنا البقية الباقية في سدس ما زاد  
 مال الكعب ورمنا حاصل وهو ٩٠ ما زاد الكعب  
 ثم لا عا ولا نرى منهم بل منزلة كعب كمال الكعب

١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠	٢١	٢٢	٢٣	٢٤	٢٥	٢٦	٢٧	٢٨	٢٩	٣٠	٣١	٣٢	٣٣	٣٤	٣٥	٣٦	٣٧	٣٨	٣٩	٤٠	٤١	٤٢	٤٣	٤٤	٤٥	٤٦	٤٧	٤٨	٤٩	٥٠	٥١	٥٢	٥٣	٥٤	٥٥	٥٦	٥٧	٥٨	٥٩	٦٠	٦١	٦٢	٦٣	٦٤	٦٥	٦٦	٦٧	٦٨	٦٩	٧٠	٧١	٧٢	٧٣	٧٤	٧٥	٧٦	٧٧	٧٨	٧٩	٨٠	٨١	٨٢	٨٣	٨٤	٨٥	٨٦	٨٧	٨٨	٨٩	٩٠	٩١	٩٢	٩٣	٩٤	٩٥	٩٦	٩٧	٩٨	٩٩	١٠٠
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----

فمنه

ثم الضلع من كل عدد ما لم يجمع من هذه الضلعين  
 اقبسوا في اثنى عشر مثلا لكل من القسمين في مال كعب  
 كعب الاخر ومنه وستين مثلا لمال كل منهما في مال  
 كعب كعب الاخر وبتين وعشرين مثلا لكعب كل منهما  
 في كعب كعب كعب الاخر واربعة وخمسة وتسعين  
 مثلا لمال مال كل منهما في مال كعب كعب الاخر وبتين  
 واثنين وتسعين مثلا لمال كعب كل منهما في مال  
 كعب الاخر وتسعين واربعة وعشرين مثلا لكعب  
 احدى هاتين كعب كعب الاخر وعلى هذا القياس غيره  
 وضعت اصول المثال مال الى كعب كعب كعب كعب

١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠	٢١	٢٢	٢٣	٢٤	٢٥	٢٦	٢٧	٢٨	٢٩	٣٠	٣١	٣٢	٣٣	٣٤	٣٥	٣٦	٣٧	٣٨	٣٩	٤٠	٤١	٤٢	٤٣	٤٤	٤٥	٤٦	٤٧	٤٨	٤٩	٥٠	٥١	٥٢	٥٣	٥٤	٥٥	٥٦	٥٧	٥٨	٥٩	٦٠	٦١	٦٢	٦٣	٦٤	٦٥	٦٦	٦٧	٦٨	٦٩	٧٠	٧١	٧٢	٧٣	٧٤	٧٥	٧٦	٧٧	٧٨	٧٩	٨٠	٨١	٨٢	٨٣	٨٤	٨٥	٨٦	٨٧	٨٨	٨٩	٩٠	٩١	٩٢	٩٣	٩٤	٩٥	٩٦	٩٧	٩٨	٩٩	١٠٠
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----



والقوم يفتنون المال بآثار الضلع اثنين ولكعب بازار  
كل من الضلع والمال ثلثة وللمال بازار كل من الضلع  
والكعب اربعة ثم يجمعون بازار الضلع والمال للكعب  
ويضعونه بازاره له ويكسونه بيزيدون على عدد الاطراف  
واحد واحد يجمعون كل ثمانية ويرين من هوال المنزلة الثانية  
ويضعونه بازاره الا وسط الاخرة كما ترى فعلى تقسم  
تقسيم هوال كل منزلة بتوقف على حصول اصول المتاركة  
السابعة عليها فاذا اردنا ان نقسمها بين مضلع واحد  
لعدد من نرسمه في اربعة اضلاع ونقسم مضلع الفوق  
ثلاثة اقسام كان العدد ان مضلعين بواحد  
يتم اقسام ان تضاعفها بكثر ونقسم مضلع الايمن  
اعداد هوال المنزلة ونخرج من مواضع القسمة خطوطا  
متوازية لتقسم الشكل الى مربعات صغيرة ونرسم  
المنزلة في مربعات السطر الايمن والعدد الاعلى في مضلع  
السابعة على مضلع الفوق في مربعات السطر الثاني  
نضرب في كل مربع من الاصول فيما يجداية من العدد الاعلى  
ومضلعاته ونرسم لهم احوال في مربعات السطر الثالث

فهرس

واحد

الحاصل مع الواحد فضل مضلع العدد الرابع على هذا العدد  
بواحد فان تضاعفها بكثر من واحد تضاعف ذلك فضل  
الاضلع على الاقل ومضلعته في السطر الرابع بعكس ترتيب  
الاقل ومضلعته ثم نضرب كل حاصل في مربعات السطر  
الثالث فيما يجداية من السطر الرابع ونرسم في مربعات  
السطر الخامس مجموع هذه الحاصل مع المضلع الفوق  
المفضل هو بين المضلعين ثم له اردنا ان نقسم فضل  
مال كعب البقية على مال كعب السنة رستم الشكل في اثنين  
هوال منزلة وهي الخسة والعشرة والخسة في مربع  
السطر الايمن والسنة ومضلعته كما ترى ٩٩ ٩٩ ٩٩  
١٠٠ في مربعات السطر الذي يليه والحوصل في السطر الثالث  
نجمعها مع المربعة فكان ٩٩ ٩٩ وهو الفضل المطلوب  
وان اردنا فضل مال كعب احد عشر على مال كعب السنة  
الخسة ومضلعته انما يقتضي السطر الرابع بمكة بازاره  
مال السنة والمال على ذبا لكعبها وكعبها في مالها لئلا  
مالها بازار السنة نفسها ونرسمها الحاصل في مربعات السطر  
الواحد جميعا ووزونها عليه مال كعب الخسة ٩٩ ٩٩ ٩٩

٥٣٣٤٥ هو الفضل المطلوب وهذه صورتها

الاضلاع	١	٢	٣	٤	٥
١	١٨٧٥٠	١٢٥٠٠	٣٦٠٠	٢١٠٠	١٠٠٠
٢	١٢٥٠٠	٣٦٠٠	٢١٠٠	١٠٠٠	٥٠٠
٣	٣٦٠٠	٢١٠٠	١٠٠٠	٥٠٠	٢٥٠
٤	٢١٠٠	١٠٠٠	٥٠٠	٢٥٠	١٢٥
٥	١٠٠٠	٥٠٠	٢٥٠	١٢٥	٦٢

حصول المترلة ونريد عليه واحد ونضرب في مضلع الـ ١  
 مثلاً اردنا مضلع كعب الثمانية على كعب كعب  
 الاربعة جميعاً اصول المترلة مع الواحد حصل ١٠٥٣٦  
 في ١٠٥٣٦ وهو كعب كعب الاربعة حصل ١٠٥٣٦  
 ٣٥٥ هو الفضل المطلوب مثال آخر اردنا ان نضرب  
 كعب كعب الثمانية على كعب كعب الثمانية جميعاً  
 المترلة مع الواحد فكان ٥٥٥ ضربناه في ١٠٥٣٦  
 ما لك كعب كعب الثمانية حصل ٥٥٥٣٦ وهو المطلوب  
 وان كان مضلع الاكثر معلوماً وقسمناه على مجموع

المترلة

المترلة من غير اعلية الاثنان خرج مضلع الاقل ويعبر منه  
 الفضل واذا كان الفضل معلوماً يعلم منه مضلع الاقل  
 بقسمة على مجموع اصول المترلة مع الواحد واذا كان  
 الاقل جزءاً من الاكثر فكان مضلع الاقل معلوماً بقسمة  
 ذلك المضلع الخارج قسمة الاكثر على الاقل ونضرب في  
 مضلع الاقل ليجعل مضلع الاكثر مثلاً كعب كعب الثمانية  
 معلوم وهو ١٠٥٣٦ و اردنا كعب كعب الاربعة  
 اخذنا كعب كعب الخمسة التي خرجت من قسمة الاربعة  
 على الثمانية فكان ٥٥٣٦ ضربناه في كعب كعب الثمانية  
 حصل ١٠٥٣٦ وهو كعب كعب الاربعة  
 واذا كان مضلع الاكثر معلوماً وقسمناه على مضلع الخارج  
 من قسمة الاكثر على الاقل خرج مضلع الاقل فمثلاً اذا قسمنا  
 كعب كعب الاربعة على كعب كعب الخمسة يخرج كعب كعب  
 الثمانية ثم انظر ان كان الاكثر بعد ذلك على اقلها على  
 صورة الواحد كالقوة المنة والالف وفيها رسم ما في  
 مربعات السطر الثالث بتدريج من الاكثر بحيث يقع احد  
 كل الاخر محاذية لعشرات السابق ان كان الفضل عشرة

اولاً





بحيث يقع كل مرتبة بين مرتبتين وتعلم المرتبة الأولى والثانية  
 على الحد المشهور بمرتبة الفصول في أسفل الجدول بحيث  
 يقع أحدهما فوق الآخر بمرتبة واحدة والعدد ان كانت  
 العلامة واحدة والعشرة ان كانت اثنين ولما كان  
 كانت ثلثة وعلى هذا القياس ثم نطلب اكثر عدد من الاعداد  
 او اضعافه فوق العلامة الاخيرة ونختارها ما فيها لتمام  
 ضربها القوت في فيما اجتماع أسفل الجدول ونضعها وكل  
 حاصل تحت العدد ما فيها للضرب فيه يكون نقصان حاصل  
 ما في زيادة او جدها وعلمنا بما ذكرنا ورسمنا الباقي  
 بعد النقصان تحت الخط المماسي زودنا القوت في على ما  
 كما في من التخت في ونقلت الى اليمين بمرتبة نطلبها  
 اكثر عدد من الاعداد او اضعافه فوق العلامة السابعة  
 للاخيرة ونختارها أسفل الجدول ما فيها لتمام ضربها في التخت  
 وضربها واحدا وكل حاصل كما ان يكون نقصان حاصل ما في  
 فان لم نجد نقصان هناك صفرا ونقل التخت في الى اليمين بمرتبة  
 وان وجدناه نعمل به ما ذكرنا ثم نزيد على ما في من  
 التخت في ونقل المجموع الى اليمين بمرتبة وهكذا نعمل الى

ان نخرج

ان يتم امر الخلاصة الاولى والثانية ان نطلب بعد العلم  
 والجدول والفضل اكثر عدد من الاعداد او اضعافه فوق  
 العلامة ونختارها أسفل الجدول من التخت في ان يكون نقصان  
 من ضرب القوت في في الباقي ما في من العدد وبعد  
 وجدناه وانما امره نزيد القوت في على الباقي التخت في  
 ونقل المجموع الى اليمين بمرتبة ثم نطلب عدد او نعمل  
 به ما عرفت الى ان يتم مثله ان نخرج من التخت في هذا  
 العدد ١٠٨٥٣٤٦٧٨٩١٠ على ان الفضل منها ٣٥  
 في عدد رسم العدد والجدول رسم الفضل تحتها وكل  
 بحيث وقع احده في المرتبة الرابعة اذا العلامة اربعة  
 ثم نطلب في الباقي وجدنا للعلامة الاخيرة ٢ وضعنا فيهما  
 ونختارها من التخت في ٥ ضربنا القوت في في حصل  
 ٥٠٨٥٦٧٨٩١٠ وضعنا ما في من العدد ٩٥٣٤٥٦٧٨٩  
 ثم زودنا القوت في على التخت في ٣٥٣٤٥٦٧٨٩  
 نقلنا الى اليمين بمرتبة ثم نطلب للعلامة الثالثة  
 من جدها وضعنا فوقها ونختارها من التخت في ٢  
 ٥٣٤٥٦٧٨٩ ضربنا القوت في في حصل ١٠٨٥٣٤٥٦٧٨٩



نقصناه مما كان فيه بقي  
 ٣٣٣ ٢٢٢ ١١١ ٠٠٠  
 ١١١ ٢٢٢ ٣٣٣ ٤٤٤  
 ٥٥٥ ٦٦٦ ٧٧٧ ٨٨٨  
 ٩٩٩ ١٠٠٠ ١١١١ ١٢٢٢  
 ١٣٣٣ ١٤٤٤ ١٥٥٥ ١٦٦٦  
 ١٧٧٧ ١٨٨٨ ١٩٩٩ ٢٠٠٠  
 ٢١١١ ٢٢٢٢ ٢٣٣٣ ٢٤٤٤  
 ٢٥٥٥ ٢٦٦٦ ٢٧٧٧ ٢٨٨٨  
 ٢٩٩٩ ٣٠٠٠ ٣١١١ ٣٢٢٢  
 ٣٣٣٣ ٣٤٤٤ ٣٥٥٥ ٣٦٦٦  
 ٣٧٧٧ ٣٨٨٨ ٣٩٩٩ ٤٠٠٠  
 ٤١١١ ٤٢٢٢ ٤٣٣٣ ٤٤٤٤  
 ٤٥٥٥ ٤٦٦٦ ٤٧٧٧ ٤٨٨٨  
 ٤٩٩٩ ٥٠٠٠ ٥١١١ ٥٢٢٢  
 ٥٣٣٣ ٥٤٤٤ ٥٥٥٥ ٥٦٦٦  
 ٥٧٧٧ ٥٨٨٨ ٥٩٩٩ ٦٠٠٠  
 ٦١١١ ٦٢٢٢ ٦٣٣٣ ٦٤٤٤  
 ٦٥٥٥ ٦٦٦٦ ٦٧٧٧ ٦٨٨٨  
 ٦٩٩٩ ٧٠٠٠ ٧١١١ ٧٢٢٢  
 ٧٣٣٣ ٧٤٤٤ ٧٥٥٥ ٧٦٦٦  
 ٧٧٧٧ ٧٨٨٨ ٧٩٩٩ ٨٠٠٠  
 ٨١١١ ٨٢٢٢ ٨٣٣٣ ٨٤٤٤  
 ٨٥٥٥ ٨٦٦٦ ٨٧٧٧ ٨٨٨٨  
 ٨٩٩٩ ٩٠٠٠ ٩١١١ ٩٢٢٢  
 ٩٣٣٣ ٩٤٤٤ ٩٥٥٥ ٩٦٦٦  
 ٩٧٧٧ ٩٨٨٨ ٩٩٩٩ ١٠٠٠٠

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

قرب ٣٣ العوقانية فيه حصل ٩٥ ٣٠ نقصا وما كان  
 بقي ٥٥ ثم زدنا العوقاني على ما كان فيه بقي ٥٥  
 فاجتمع ١١٠ ثم نقصنا الى فوقنا ونقصنا فصار  
 ١١٠ ضربنا العوقاني فيه ونقصنا الى اصل ما كان فيه بقي  
 ١١٠ ثم زدنا العوقاني على ما كان فيه من النخاني حصل  
 ١١٠ ١١٠ نقصنا الى البين برتبة ثم وجدنا للعلامة  
 الثانية ٣٠ وضعنا فوقنا ونقصنا في ١١٠ ١١٠ ضربنا  
 العوقاني فيه حصل ١١٠ ١١٠  
 ما كان فيه بقي ٣٠ ٣٠ ثم زدنا  
 العوقاني على ما كان فيه من النخاني  
 حصل ٣٠ ٣٠ نقصنا الى البين  
 برتبة ثم وجدنا للعلامة الاولى  
 فوقنا ونقصنا فصار  
 النخاني ٣٠ ٣٠ ضربنا  
 العوقاني ونقصنا الى اصل  
 ما كان فيه بقي ٣٠ ٣٠ كما في العمل  
 الاكثر ٣٠ ٣٠ وضلعنا الاقل ٣٠ ٣٠  
 النقص

[illegible]

ایا النجیر فرستد نم و در  
اوضه

تقصيرت القوم  
تقصيرنا

السابق وعلم أن

المذكور **المطلب الثاني** في استخراج الضلع الاول  
 للمضلعات الزائدية والنقصية ويحل به مسائل جبرية  
 غير متناهية لم يحل الى الان قولنا علمت ان ضروبة  
 العدد في نفسه ثم في حاصل هو الكعب فيه مال المال كذلك  
 سائر المضلعات التي لا نهاية لها فانها اسمى غير ما من  
 المضلعات التي يقع في مضروبها ما زاد بمعلوم على  
 زائدا فاما الكعب الزايد ما حصل من ضرب المال فيما زاد  
 على مضروب معلوم او ضرب ما زاد على المال بمعلوم في  
 ضلعه ومال المال الزايد ما حصل من ضرب الكعب فيما  
 زاد على ضلعه بمعلوم او ضرب ما زاد بمعلوم على الكعب  
 في الضلع وتسمى بالانها بقره وقس على المضلعات  
 النقصية وطريق ان ترسم العدد في سطر ونخط قوته  
 عرضيا وطوليا ثم تدب منه بحيث يقع كل مرتبة بين  
 طوليين وتقسيم اليد في ثلثة اقسام للكعب الزايد او  
 النقص اقسام اربعة اقسام لمال الى النقص او الزايد ويكفي  
 بقطوع ضيقه فاطلعه للطوليات وتعلم المراتب التي  
 كتبها على استخراج الضلع الاول المشهور وتسمى اسفل

الافاض

الاقسام صنف الضلع وقوفها صنف المال كما في ذلك  
 العمل من غير تعاقب ثم ترسم الزايد والنقص المعلوم  
 في اسفل صنف الضلع والنقص العود في ما زاد وعلينا ان  
 نقص ما في اسفل صنف المال الى ما زاد ونقص ما حصل  
 الاول وعلى هذا القياس حيث يقع النقص والمعلوم حقيقة  
 او مقابلة بعد المقلات التي يقع في ذلك الصنف  
 مما ذبناه الى مراتب العدد ثم في المضلعات الزائدية  
 نطلب اكثر عدد من الاجزاء اذا وضعناه فوق العلامة  
 الاخيرة واسفل صنف الضلع مما ذبناه وضربنا القوت  
 فيها جميع صنف الضلع ورسمنا ما حصل في صنف الاول  
 ثم ضربناه فيها حصل في صنف المال وهكذا الى ان ينتهي  
 الى صنف العدد بعد ان تكافؤ رسمنا ما حصل مما ذبناه  
 للمضروب فيمكن نقصه مما يجزأه من العدد فافاذا  
 وجدناه نقص ما ذكرنا ونزيد القوت في على ما يجزأه من  
 التي في مرة نصف ما في العدد والخرى نصف ما لشدة العمل  
 ما عرفت في استخراج الضلع المشهور بعين من الضروب والبقول  
 الى اليقين وتتم العمل على ما اردنا ان استخراج الضلع الاول

للا





This is a handwritten manuscript page from a 19th-century Arabic text, likely a book of arithmetic or a collection of mathematical problems. The page is titled "كتاب الحساب" (Book of Arithmetic) in the top left corner. The main content is a large grid of numbers, organized into columns and rows. The numbers are written in Arabic numerals (0-9) and are accompanied by their corresponding Arabic names (e.g., "واحد", "اثنان", "ثلاثة", etc.). The grid is divided into sections by red lines, and the numbers are arranged in a systematic manner, possibly representing a multiplication table or a list of numbers for calculation. The handwriting is in a cursive style, and the paper shows signs of age, including yellowing and some staining.

[illegible]











ولما في المضاعفات السابقة فطلب أكثر عدد من  
 إذا وضعت فوق العلامة الأخيرة وكتبها في مضاع  
 بهذا ما ونقصت منه ما كان مرسوما في نصف الضلع  
 مثبتة للباقي أن كان وضربت الفرق في نفسه <sup>الذي</sup>  
 في نصف المال انقص عنه المرسوم هناك أن كان وضرت  
 الفرق في نفسه راسا إلى أصل في نصف الكعب كما هو  
 إلى أن ينتهي إلى نصف العدد ويكون نقصانه مما هي فيه  
 منه وبعد وجدناه والعمل من تزايد الفرق في مرة بعد أخرى  
 للصنف وتخرج ما عرفت ثم تطلب عدد آخر للعد  
 التي قبلها كانت تطلبها في الأفعال السابقة ونعمل  
 تلك الأفعال من غير قلة وتساو ما اردنا أن نخرج الضلع  
 الأول لهذا العدد ٥٦ ٥٣ ٥٤ ٥٥ ٥٦ ٥٧ ٥٨ ٥٩ ٦٠ على أنه  
 ما كبرنا قدر حصل من ضرب ما نقص عن ضلعه الأول انقصا  
 واربعه وستين في مال المال فيجد رسم العدد والجدول  
 ونسبته والعلامات ورسم ٥٧ ٥٨ ٥٩ ٦٠ النقص في نصف  
 الضلع احاديا في المرتبة التي منه طلبت للعلامة الثالثة  
 أكثر عدد من الاحاد ومن التثنية إلى التثنية كونه من المات

فيكم نقصان

ليكن نقصان ٥٧ منه فوجدناه ونسبته فوقها وفي  
 نصف الضلع ونقصنا منه ٥٧ بقي ٣٦ الكون في سبعة  
 ثم ضاعبه ما علمت حصل في نصف المال ٥٥٣ والكعب  
 ٥٧ ٥٨ ٥٩ ٦٠ المال ٥٧ ٥٨ ٥٩ ٦٠ العدد ٥٣ ٥٤ ٥٥ ٥٦  
 ونقصناه ما يحا فيه راسين الباقي وهو ٥٦ ٥٧ ٥٨ ٥٩  
 الخط الماضي ثم زدنا الفرق في على ما فيه من ٥٦  
 مرة نصف مال المال وعلمنا ما علمت فصار المنقول إلى  
 البين ثم تمة في نصف مال المال ٥٦ ٥٧ ٥٨ ٥٩ ٦٠ ومرة  
 نصف الكعب فصار المنقول بر تسعين فيه بعد ذلك  
 ٥٦ ٥٧ ٥٨ ٥٩ ٦٠ ومرة نصف المال فصار المنقول بثلثين  
 بعد العمل ٥٦ ٥٧ ٥٨ ٥٩ ٦٠ ومرة نصف الضلع ونقصنا ما  
 وهو ٥٦ ٥٧ ٥٨ ٥٩ ٦٠ إلى البين بأربع مرات ثم وجدنا للعلامة  
 الثانية ٥٦ ٥٧ ٥٨ ٥٩ ٦٠ فوجدناه فوقها وفي نصف الضلع كغيرها  
 فصار في نصف الضلع ٥٦ ٥٧ ٥٨ ٥٩ ٦٠ ونقصنا العمل هكذا



وثنى هذا العمل فقلنا يوجد عدوا بالصفة المذكورة كما اذا  
كان مقدار النقصان مثلاً اربعاً على خمسين و  
العلامات ثلثة ولا يصلح الستة لوضعها فوق  
الثلاثة فيجئنا فنضع آخر ارقام النقصان فوقها  
وتحتها ونعمل به ما عرفت الى ان يثبت الى الصف  
ثاني العدد فنضع الى اصل بناك منقولاً الى اليمين  
مرتبة وتزيد القوقا في على التحت في  
مرة نصف ثالث العدد ونعمل به ما عرفت  
ومرة نصف رابعة وبكذا الى ان يتسم  
النقطة ثم نطلب عدوا للعلامة التي  
توقفتها ونعمل به ما عرفت مثاله وما ان  
نخرج الصنيع الاول لهذا العدد ٦٧٨٥٤٣٢١٠٠  
٦٧٨٥٤٣٢١٠٠ المثلث بستانه في مثل المال على ان لا يح  
ناقص من اصل من ضرب بالنقص عن الضلع بستانه في  
المال فيعد سم العدد بمجدول التقسيم والاعلام الجذلية  
اللاحقة ما زاد على ٩ عدد واصالى للعمل فتوصلنا في وقت  
العلامة الثالثة وتحته وعلانية الى ان يثبت

٥٧٩ الفصل التاسع عشر في مال المملوك على ان يماله العبد

انقص حصل من ضرب ما نقص عن الضلع بثمانية في

المال بعدد اسم المجدد جدول العقيم والأعلاء المجدد للعلماء

الشيخ الفاضل الشافعي رحمه الله تعالى

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80																				

[illegible][illegible]









ميزان الاصل ونقصه ميزان الاصل في الجمع فانه ميزان  
جميع الاعداد وميزان الاصل في التفرقة فانه ميزان  
ميزان المقنن منه على ميزان المقنن فان لم يكن فيه  
زيادة لتساوا واحد عشر وميزان الباقي وفي الضرر فانه  
ميزان سطح ميزان الضرر بين ميزان الاصل وفي  
القائمة فانه مجموع سطح ميزان الخارج والمضمون عليه  
مع ميزان الباقي وميزان المقنن وانما في احوال الخرج  
الضلع الاول فانه ميزان مربع ميزان سطح الخارج  
في عمل الجذر وكعبه في الكعب وما لم يال في مال المال  
وكعبه ونزبه عليه ميزان الباقي وميزان العدد  
المضلع ففي جميع الصور ان لم يتوافق الميزانان فانه  
لن خطا **البارك في حساب الجمل** وفيه هذه القسمة  
عشر مطلقا **المقالة** اذ ان في عدد واحد او اثنين اليه  
عدد اقل من ثمانية فالاول يسمى مجزئا والثاني كسر مفرد او مجزئا  
اخرى اذ ان في الواحد اجزا وتساوية باي هذه هذه  
تملك الاجزاء مخرج وبعدها كسر مفرد وهو مجزئ ان كان  
صورة واحد او احدى من اثنين وبسبب نصفها كذا لو

من اربعة

من اربعة ويسمى ربعا وكذا لو احدى من احدى عشر ومكررا ان  
كانت غير ذلك الاثنين من ثلثة وهما الثلثان وكذا لو احدى  
من احدى عشر والمخرج وصورة الكسر ينبغي ان يكونا اقل  
عدد بين علي لثتهما وقد نسب كسر الى اخر ويسمى مضادا  
كثفت سدس وثلثة اربع خمس وقد يتكرر كخرج خمس  
سبع وقد نسب صحيح وكسر الى مثله او الى صحيح او صحيح  
او كسر الى صحيح وكسر او كسر الى صحيح يعزى المنسوب اليه  
واحد ويسمى المنسوب كسر ان كسر اثنان وثلثة اربع  
من سبعة وخمسة اثمان اوس ثمانية وكثفت من احدى  
عشر وكثفت وكثفت ثلثة عشر واربعه اسباع وكثفت  
ارباع خمسة عشر وقد يعطى كسر الى اخر ويسمى معطوفا  
كثفت واربعه خماس وكربع وثلثة اخماس وخمسة اسباع  
وقد يستثنى كسر من اخر ويسمى مستثنى كثفت اثمان  
الاربعة كثفت اسداس اثلثة اخماس لاسباع وقد  
نظمت اسبابها في رباعية **تاجيد** كخرج وكسر صحيح  
عدد ان كسر يوزن بحاسب مفرد معطوف ومضاد  
وكسر مستثنى اثنان كسر غير مفرد ومنه وقد يترتب

الكسر المكسر من الاصناف الخمسة او من بعضها وكذا  
المعطوف والمضاف والمستثنى **المعطوف** الاول  
في تمام الكسر يرسم المعطوف تحت احد العجيم ان كان  
والا تحت الصف والمخرج تحته ويرسم المعطوف في بار  
المعطوف عليه بعد الواو والمستثنى يبار المستثنى منه  
بعد الاء والمضاف اليه تحت المضاف بعد خط والمخرج  
تحتها ويخرج المكسر تحته بعد خط ومن هذه صور

$\frac{3}{2}$ $\frac{4}{3}$ $\frac{5}{4}$ $\frac{6}{5}$ $\frac{7}{6}$ $\frac{8}{7}$ $\frac{9}{8}$ $\frac{10}{9}$ $\frac{11}{10}$ $\frac{12}{11}$ $\frac{13}{12}$ $\frac{14}{13}$ $\frac{15}{14}$ $\frac{16}{15}$ $\frac{17}{16}$ $\frac{18}{17}$ $\frac{19}{18}$ $\frac{20}{19}$ $\frac{21}{20}$ $\frac{22}{21}$ $\frac{23}{22}$ $\frac{24}{23}$ $\frac{25}{24}$ $\frac{26}{25}$ $\frac{27}{26}$ $\frac{28}{27}$ $\frac{29}{28}$ $\frac{30}{29}$ $\frac{31}{30}$ $\frac{32}{31}$ $\frac{33}{32}$ $\frac{34}{33}$ $\frac{35}{34}$ $\frac{36}{35}$ $\frac{37}{36}$ $\frac{38}{37}$ $\frac{39}{38}$ $\frac{40}{39}$ $\frac{41}{40}$ $\frac{42}{41}$ $\frac{43}{42}$ $\frac{44}{43}$ $\frac{45}{44}$ $\frac{46}{45}$ $\frac{47}{46}$ $\frac{48}{47}$ $\frac{49}{48}$ $\frac{50}{49}$ $\frac{51}{50}$ $\frac{52}{51}$ $\frac{53}{52}$ $\frac{54}{53}$ $\frac{55}{54}$ $\frac{56}{55}$ $\frac{57}{56}$ $\frac{58}{57}$ $\frac{59}{58}$ $\frac{60}{59}$ $\frac{61}{60}$ $\frac{62}{61}$ $\frac{63}{62}$ $\frac{64}{63}$ $\frac{65}{64}$ $\frac{66}{65}$ $\frac{67}{66}$ $\frac{68}{67}$ $\frac{69}{68}$ $\frac{70}{69}$ $\frac{71}{70}$ $\frac{72}{71}$ $\frac{73}{72}$ $\frac{74}{73}$ $\frac{75}{74}$ $\frac{76}{75}$ $\frac{77}{76}$ $\frac{78}{77}$ $\frac{79}{78}$ $\frac{80}{79}$ $\frac{81}{80}$ $\frac{82}{81}$ $\frac{83}{82}$ $\frac{84}{83}$ $\frac{85}{84}$ $\frac{86}{85}$ $\frac{87}{86}$ $\frac{88}{87}$ $\frac{89}{88}$ $\frac{90}{89}$ $\frac{91}{90}$ $\frac{92}{91}$ $\frac{93}{92}$ $\frac{94}{93}$ $\frac{95}{94}$ $\frac{96}{95}$ $\frac{97}{96}$ $\frac{98}{97}$ $\frac{99}{98}$ $\frac{100}{99}$	$\frac{3}{2}$ $\frac{4}{3}$ $\frac{5}{4}$ $\frac{6}{5}$ $\frac{7}{6}$ $\frac{8}{7}$ $\frac{9}{8}$ $\frac{10}{9}$ $\frac{11}{10}$ $\frac{12}{11}$ $\frac{13}{12}$ $\frac{14}{13}$ $\frac{15}{14}$ $\frac{16}{15}$ $\frac{17}{16}$ $\frac{18}{17}$ $\frac{19}{18}$ $\frac{20}{19}$ $\frac{21}{20}$ $\frac{22}{21}$ $\frac{23}{22}$ $\frac{24}{23}$ $\frac{25}{24}$ $\frac{26}{25}$ $\frac{27}{26}$ $\frac{28}{27}$ $\frac{29}{28}$ $\frac{30}{29}$ $\frac{31}{30}$ $\frac{32}{31}$ $\frac{33}{32}$ $\frac{34}{33}$ $\frac{35}{34}$ $\frac{36}{35}$ $\frac{37}{36}$ $\frac{38}{37}$ $\frac{39}{38}$ $\frac{40}{39}$ $\frac{41}{40}$ $\frac{42}{41}$ $\frac{43}{42}$ $\frac{44}{43}$ $\frac{45}{44}$ $\frac{46}{45}$ $\frac{47}{46}$ $\frac{48}{47}$ $\frac{49}{48}$ $\frac{50}{49}$ $\frac{51}{50}$ $\frac{52}{51}$ $\frac{53}{52}$ $\frac{54}{53}$ $\frac{55}{54}$ $\frac{56}{55}$ $\frac{57}{56}$ $\frac{58}{57}$ $\frac{59}{58}$ $\frac{60}{59}$ $\frac{61}{60}$ $\frac{62}{61}$ $\frac{63}{62}$ $\frac{64}{63}$ $\frac{65}{64}$ $\frac{66}{65}$ $\frac{67}{66}$ $\frac{68}{67}$ $\frac{69}{68}$ $\frac{70}{69}$ $\frac{71}{70}$ $\frac{72}{71}$ $\frac{73}{72}$ $\frac{74}{73}$ $\frac{75}{74}$ $\frac{76}{75}$ $\frac{77}{76}$ $\frac{78}{77}$ $\frac{79}{78}$ $\frac{80}{79}$ $\frac{81}{80}$ $\frac{82}{81}$ $\frac{83}{82}$ $\frac{84}{83}$ $\frac{85}{84}$ $\frac{86}{85}$ $\frac{87}{86}$ $\frac{88}{87}$ $\frac{89}{88}$ $\frac{90}{89}$ $\frac{91}{90}$ $\frac{92}{91}$ $\frac{93}{92}$ $\frac{94}{93}$ $\frac{95}{94}$ $\frac{96}{95}$ $\frac{97}{96}$ $\frac{98}{97}$ $\frac{99}{98}$ $\frac{100}{99}$	$\frac{3}{2}$ $\frac{4}{3}$ $\frac{5}{4}$ $\frac{6}{5}$ $\frac{7}{6}$ $\frac{8}{7}$ $\frac{9}{8}$ $\frac{10}{9}$ $\frac{11}{10}$ $\frac{12}{11}$ $\frac{13}{12}$ $\frac{14}{13}$ $\frac{15}{14}$ $\frac{16}{15}$ $\frac{17}{16}$ $\frac{18}{17}$ $\frac{19}{18}$ $\frac{20}{19}$ $\frac{21}{20}$ $\frac{22}{21}$ $\frac{23}{22}$ $\frac{24}{23}$ $\frac{25}{24}$ $\frac{26}{25}$ $\frac{27}{26}$ $\frac{28}{27}$ $\frac{29}{28}$ $\frac{30}{29}$ $\frac{31}{30}$ $\frac{32}{31}$ $\frac{33}{32}$ $\frac{34}{33}$ $\frac{35}{34}$ $\frac{36}{35}$ $\frac{37}{36}$ $\frac{38}{37}$ $\frac{39}{38}$ $\frac{40}{39}$ $\frac{41}{40}$ $\frac{42}{41}$ $\frac{43}{42}$ $\frac{44}{43}$ $\frac{45}{44}$ $\frac{46}{45}$ $\frac{47}{46}$ $\frac{48}{47}$ $\frac{49}{48}$ $\frac{50}{49}$ $\frac{51}{50}$ $\frac{52}{51}$ $\frac{53}{52}$ $\frac{54}{53}$ $\frac{55}{54}$ $\frac{56}{55}$ $\frac{57}{56}$ $\frac{58}{57}$ $\frac{59}{58}$ $\frac{60}{59}$ $\frac{61}{60}$ $\frac{62}{61}$ $\frac{63}{62}$ $\frac{64}{63}$ $\frac{65}{64}$ $\frac{66}{65}$ $\frac{67}{66}$ $\frac{68}{67}$ $\frac{69}{68}$ $\frac{70}{69}$ $\frac{71}{70}$ $\frac{72}{71}$ $\frac{73}{72}$ $\frac{74}{73}$ $\frac{75}{74}$ $\frac{76}{75}$ $\frac{77}{76}$ $\frac{78}{77}$ $\frac{79}{78}$ $\frac{80}{79}$ $\frac{81}{80}$ $\frac{82}{81}$ $\frac{83}{82}$ $\frac{84}{83}$ $\frac{85}{84}$ $\frac{86}{85}$ $\frac{87}{86}$ $\frac{88}{87}$ $\frac{89}{88}$ $\frac{90}{89}$ $\frac{91}{90}$ $\frac{92}{91}$ $\frac{93}{92}$ $\frac{94}{93}$ $\frac{95}{94}$ $\frac{96}{95}$ $\frac{97}{96}$ $\frac{98}{97}$ $\frac{99}{98}$ $\frac{100}{99}$
--	--	--

**قبا** جميع الاعمال المتعلقة بالكسر ينحصر بالمعرفة  
وغيره بقول الباء وذلك متوقف على معرفة تماثل الاء  
عدا وتوافقه وتباينها وتماثلها فنقول كل عددين  
غير الواحد منهما ثمان ان تساويا كانتا ثلثية والثانية

ومر احضان

ومر احضان ان اتى قبا الكسر كالا بدينه والاثني  
عشر وموافقه ان اتى قبا الكسر كالا بدينه والواحد  
عشر ويكون ايضا والثلث بدينه والواحد والثلث  
الواحد من كل منهما جزء الوحد والاشتراك كالثلاثة وخمسة  
عشر فان الثلث ثلثه ما في وقها والاشتراك جزء وقها  
والثلث جزء وقها الثلث عشر ومثليها ان لم يقها غير  
الواحد كالثلاثة الثلث والثلث عشر وغيره يعرف بقيمة الاشتراك  
على الاقل فان لم يتق شي فليذا احضان والباء في شدة تقسيم  
المقدم عليه وفيه وهكذا الى ان لا يبقى شي فليذا احضان  
والمتقدم عليه جزء من عظم العوا والباء وقها وان تقى  
فليذا احضان والفقها رضوان الله تعالى عليهم وتطيقون  
الموافق على ما يعبر المتماثل فونق المتماثلين بها فليذا  
ويعتبر المتماثل والاشتراك والثنان بين الاعداد المتفرقة  
ايضا فالاعداد والمتماثلين التي يكون كل منها واحدا  
فيها هو عظم منه والمتماثلين ما يعبر غير الواحد والمتماثلين  
على التي لا يكون كذلك ويعرف الاشتراك بمعرفة الاشتراك  
بين اثنين ثم بين وفها والثلث ثم بين وفها والرابع





على كل من الخارج  
الثلاثة عشر  
الخارج في السطر  
الثاني من الخارج  
والكسور بين  
لها في الخارج  
من عدد الكسور  
رسمها

الرقم	الاسم	الرقم	الاسم
1	أحمد	1	أحمد
2	أحمد	2	أحمد
3	أحمد	3	أحمد
4	أحمد	4	أحمد
5	أحمد	5	أحمد
6	أحمد	6	أحمد
7	أحمد	7	أحمد
8	أحمد	8	أحمد
9	أحمد	9	أحمد
10	أحمد	10	أحمد

في رابع الطوليات هكذا ولكن نقط المخرج في قوله  
ثم تقرب احد البواقي في الاخران باقية او احداهما في  
ووقت الاخران تشارك ثم تغفل هذه العملية مع حاصل  
والثالث ثم مع حاصل الرابع وهكذا الى ان يتم في  
المخرج المشترك لكلا النقط المشهورة بعد اسقاط الدوا  
تقرب التثنية في السبعة لتبينهما فيحصل سهم المشارك  
للتثنية بالضعف تقرب نصف احداهما في الاخر يحصل  
وهو المشارك بالثلاث تقرب احداهما في الثلث الاخر  
يحصل سهم المشارك للثلاثة بالضعف تقرب احداهما

في نصف الاخير من ٢٥٣٥ وهو المطلوب **فصل**  
 يحس مخرج الكسور النصف بقرب المخرج الذي فيها فرق العيني  
 بعضها في بعض وسهل المثلثين ويعسوب الدين عليه  
 فلو كانت هذه الملاكية والناسل معين عند فاعا لفرق  
 ايام اسبوعه في ايام شمس **المثلث** في التجنيس  
 وبسبب ايقاعها وهو جعل العين كسور اربعة بقرب  
 الصحيح في مخرج الكسور فريد عليه صورة الكسر ان كان مثلاً  
 اربعاً ان فسط اربعة وثلاثة اقسام مقسوم الاربعة



في الخمسة مع النشرة وبه ثلثة وعشرون خمسا المطلوب  
**المطلوب** في الرفع وهو جعل الكسور الزائدة على الخرج  
 صحيحا فبقية ما على الخرج ليخرج الصحيح مثله اربعة اربعة  
 وثلثين سبعة ونسبته على البسطة خرج اربعة وثلثي ستة  
 فالجواب اربعة وثلاثين **المطلوب** في افراد الكسور  
 الغير المفردة اما المعطوف فيجمعها على مشترك واما  
 المستفيضة فيستقل المستفيضة من المستفيضة منه كما سيجي في  
 كسر الاستيفاء فيخرج الكسور التي في المراتب الزيادة ونقصه  
 من الخرج من الباقية واما المضاف وهو مضروب المضاف  
 في المضاف اليه فبقية مضروب الكسور في الكسور مضروب  
 الخرج في الخرج الى اقل عددين على نسبتها ان لم يكونا  
 ينسبان ونسب الاول الى الثاني مثله في اربعة اقسام  
 خمسة اقسام من دوا العشر والثلثين الى اقل عددين  
 على نسبتها واما الاثنان والنشرة فحصل من البسطة الثلثان  
 فكان كسور ثلث الاثنا فتنضرب احد الخرج في الاخر وتقال  
 في الاخر وهكذا الى ان ينفذ ثم احده الكسور في الاخر وتقال  
 في الاخر وهكذا ونزدادنا حاصلين الاخيرين الى اقل عدد

في نسبتها

على نسبتها ونسب الاول الى الثاني واما الكسور فان كسر  
 الكسور الخرج كلها اول لم يكن مع الكسور صحيحا وان كسر الخرج  
 فقط ولم ينفذها كسر الكسور وكسر الخرج فبها نأخذ كل كسر  
 من الخرج المشترك ونجس الكسور بذلك الخرج ونزددها  
 الى اقل عددين على نسبتها ونسب الاول الى الثاني  
 ففي ثلثة وخمسين من اربعة وسدس فرض واحدنا خذ  
 الكسور من الثلثين الذي هو الخرج المشترك ونجسها  
 بحاصل ستة وتسعون فمائة وخمسة وعشرون وبها اقل  
 عددين على نسبتها فبثلاثة الاول الى الثاني في ثلثة ستة  
 وتسعين جزءا من مائة وخمسة وعشرون هو واحد والا  
 نزيد ونجسها بالخرج الكسور الموهوب الى اقل عددين على  
 نسبتها سواء كان مشتركين بكسرين من مخد الخرج او كان  
 احده فقط مشترك والآخر صحيح اول لم يكن مع الكسور صحيحا  
 وكان من جنس كسر الخرج ففي ثلثة وثلثة اقسام من اربعة  
 وحصل فرض واحدنا ثلثة الى ١٢ والذلذان بها اقل  
 عددين على نسبتها وفي ثلثة وثلثة اقسام من اربعة





اخماس واما المجموع فثلاثة اقسام من المخرج المشترك ثم نجعلها  
 ثمانية واثني عشر على المخرج لتقسم عليه فالجواب يحتاج فان  
 بقى شيء فهو كسر من ذلك المخرج نردها الى اقل عددين  
 على نسبتها ان لم يكن كذلك مثله ان اردنا ان يخرج  
 ثلثة ارباع وخمسة اسباع واربعة اخماس اخذنا  
 من مائة واربعين يخرجها المشترك فكانت مائة  
 وخمسة وثمانون واثنى عشر ومائة جمعنا مائة ثلثها  
 وسبعة عشر فبقية على المخرج خرج اثنان وبقى سبعة  
 وثمانون فالجواب سبعة وثمانين من مائة واربعين  
 واما التوفيق فيصير اخذنا من المخرج المشترك نقصنا  
 من المنقوص منه ونرده الباقي والمخرج الى اقل عددين  
 على نسبتها ان لم يكن كذلك فان كان مع المنقوص  
 منه او مع كليهما صحيح وكان كسر المنقوص اقل من كسر  
 المنقوص منه نقصنا منه او من صحيح المنقوص منه ونقص  
 كسر المنقوص من مجموع المخرج والكسر الاخر مثال اردنا  
 ان تنقص ثلثة اخماس من خمسة اسداس فكانا ثمانية  
 عشر وخمسة وعشرين من ثمانين ويتبقى من النقصان

سبعة فالجواب سبعة اجزاء من ثمانين مثال اخر اردنا  
 ان تنقص ثلثة وثلثة ارباع من اثنى عشر ونسبعين  
 وكان الكسر ان من ثلثة وثلثين وهو مخرجها المشترك  
 سبعة وعشرين وثمانية نقصنا من اثنى عشر واحد ونقصنا  
 سبعة وعشرين من اربعة واربعين فالباقي ثلثة  
 وسبعة وعشرين من ثلثة وثلثين **المطلوب** في ضرب  
 وهو على خمسة اقسام الكسر في الكسر في الصحيح الكسر  
 في الصحيح وفي مثله ففي الاول نرده على الكسر  
 والمخرجين الى اقل عددين على نسبتها ان لم يكن  
 كذلك مثله في ضرب ثلثة ارباع في ستة اسباع  
 سبعة الكسرين والمخرجين وهما ١٢ و ٢ الى ٢٤ و ١٢  
 فالجواب ١٢ اسباع اقول فان كان صورة احد  
 الكسرين مثل مخرج الاخرين الصورة الباقية الى  
 المخرج الباقي مثله في ضرب ثلثة ارباع في اربعة  
 ثلثي الثلثة الى الخمسة فالجواب ثلثة اخماس في  
 التقسيم الثاني نعتمد بضرب الكسر في الصحيح على المخرج  
 مثله في ضرب اربعة اخماس في اثنى عشر فنسجنا

وهو منصف  
 ١١

التمامية والاربعة على الخمسة خرج تسعة وثلاثة  
 اقول فان كان المخرج واحدا في الصحيح وضربا الخارج  
 من خمسة الصحيح على المخرج في الكسر فالحاصل هو المطلوب  
 ويكون مما يحتاج له في ضرب خمسة اعداد من اثني عشر  
 ضربا الاثنان في الخمسة فالحاصل هو العشرة وبعبارة  
 بدين يخرج في ضرب الكسر في الصحيح والكسر حاصل ضرب  
 الكسر في الصحيح وفي الكسر يخرج في ضرب الصحيح مع الكسر  
 في الصحيح حاصل ضرب الصحيح في الصحيح والكسر في الصحيح  
 ويخرج في ضرب الصحيح مع الكسر فالحاصل هو المطلوب  
 اعني الصحيح في الصحيح والكسر في الصحيح كل في كسر اخر  
 ولك ان يجنس في غير الاول فيصير جميع الاربعة الى الاول  
 فنضرب الكسر في الكسر والمخرج في المخرج فان راو الاول  
 على الثاني قسمة عليه فما خرج فهو الصحيح وترد ما بقي  
 والمخرج الى اقل عددين على نسبتها الى المخرج فذلك  
 ففي ضرب ثمانية واربعة في ثمانية وثلاثة اقسام حينا  
 كما تصار ثمانية عشر وثلاثة وعشرين وسطح الكسر  
 اربعة عشرة وتسعة وعشرون وسطح المخرجين ثم الخارج

في قسمة

من قسمة الاول على الثاني احد عشر وثلث وتسعة اقسام  
 عشر من جزمين واحد واربعة وخمس اقول في  
 ضرب الصحيح مع النصف ضربا الربع على مخرج الصحيح  
 فياذا وعليه واحد فله ضرب خمسة ونصف ضربا على الثاني  
 ربع اقول اذا اردت ان تضرب خمسة اقسام  
 او ثمانية اقسام او اربعة اقسام في عدد صحيح فاضرب ضعيف  
 صورة اقسام اقسام حاصل المطلوب والباقي مرفوعا بمرتبة  
 مما حصل له اريد ان تضرب ثمانية اقسام في ثمانية  
 الاف وخمسة وتسعين فثلاثون ضربا الستة فيحصل  
 ٥٦٢٢ فان احادها اثنتان يكون كسر حاصل المطلوب  
 خم واحد او محاد ٢١٩ على هذه الصورة ٢١٩  
 في القسمة وهي ثمانية اضرب الكسر على الكسر  
 وعلى الصحيح وعلى المخرج والمخرج على كل من الكسرين  
 على الكسر وعلى المخرج وطريقها ان تجنس الصحيح فياخذ  
 الاول في المخرج الموجود وان لم يتعدد بالمخرج المشترك  
 ان تعدد فيخرج الجميع الى الضرب الاول فيقسم المقوم  
 على المقسوم عليه او ثمانية منه مثلا في قسمة ثمانية

القسمة



ونسبة اربع على خمسة وثلاثين كان المقصود من المخرج  
 المشترك وهو اني عشرة مائة خمسة والمقصود من عليه  
 ثمانية وستون ونخرج من خمسة الاول على الثاني  
 واحد والباقي سبعة ونكتبون نسبة الى ثمانية وثلاثين  
 فالحاج هو المطلوب **قال** اني ان احدث صورة  
 الكسرين فخرج المقصود عليه على مخرج المقصود او  
 منه ففي خمسة خمسة اثناس على ثمانية اسباع فخرج السبعة  
 على خمسة مخرج واحد وثلاثين وبالعكس خمسة اسباع  
**للثلاثة** في استخراج الضلع الاول تسخرج ضلع الكسر  
 والمخرج ان كان منقطين ونكتب الاول الى الثاني  
 مثله في جذر تسعة اجزاء من خمسة وعشرين جزءا من واحد  
 نسبة الثلثة الى الخمسة فكان ثمانية اثناس مثال اخر اردنا  
 ضلع مائتين وستة وخمسين جزءا من ثمانية وخمسة وعشرين  
 جزءا من واحد على انه مال مال فكان ضلع الكسر على انه  
 مال الى اربعة وضياع المخرج على انه مال الى خمسة فكان  
 الضلع المطلوب اربعة اثناس لان لم يكونا منطقيين  
 فنضرب المخرج في صورة الكسر لاما مال وفي اي حال للكلية في

اي حال المال هكذا القول ونضرب مال المخرج فيها  
 للكلية كغيرها في المال هكذا ثم نستخرج على اصل الكلية  
 ضلع التقريبي فيسأل الى المخرج فيحصل المطلوب مثله  
 اردنا جذر اي حال فكان خمسة وثلاثة اجزاء من واحد  
 عشر جزءا من واحد تقريبا فنسبنا الى المخرج فكان ثمانية  
 وخمسين جزءا من سبعة وسبعين جزءا من واحد تقريبا  
 مثال اخر اردنا ضلع ثلثة ارباع على انه مال مال فخرجنا  
 الاربعة في الثلثة ثم في اي حال في اي حال او فخرجنا  
 الاربعة والستين في الثلثة حصل ثمانية واثنان ونسبنا  
 هذا ضلع التقريبي على انه مال مال فكان **نسبة**  
 الى المخرج وهو الاربعة خرج باثني مائة وثمانين وهو الضلع  
 التقريبي الثلثة ارباع على انه مال مال مثال اخر اردنا ضلع  
 خمسة اثناس على انه كعب فخرجنا مال المخرج في خمسة حصل  
 مائة وثمانون ضلع التقريبي خمسة وخمسة وثلاثون جزءا من  
 واحد وخمسين جزءا من واحد فنسبنا الى المخرج وهو ستة  
 خرج خمسة مائة وعشرة اجزاء من خمسة مائة وستة واربعين  
 وخمسة وثمانون من واحد وثلاثين وان كان مع الكسرين

الرتبة اسباع فخرجنا اسبق  
 في مائة واحد اربعة مخرج

١١١  
 ١٧٥

اخذا ضلع البصير على ما تبين في سورة مائة فان بقي الضلع  
 ايضا شئ فهو مع الكسوكس من المخرج الاصطلاحي لقوله  
 ونفسه او خبدا البية مثاله في جذر عشرة وثلاثة اقسام  
 اخذا جذر عشرة فكان ثلثة وبقى واحد وثلاثة اقسام  
 من البية افرزناه فكان ثمانية من خمسة وثلاثين المقرو  
 واحدا او جنسها واخذنا ضلع الاصل كما كنا نأخذ للكسر  
 فقط فكان احسب وادق القول ولا يعرف ضلع المنطق  
 من هذا القسم بالوجه الاول مثاله في جذر اثني عشر  
 وربع مجلبة تسعة اقسام يكون وجده سبعة وثمان  
 من قسمتها على جذر المخرج ثلثة ونصف تحقيقا ولو اخرجناه  
 بالوجه الاول فكان ثلثة وخمسة عشر حش من ثمانية و  
 غيره من من واحد وهو تقريبي مثال افرزناه ان يخرج  
 ضلع اثنين واربعين وسبعة اقسام على انه لعب ضلته  
 صاقل ثمانية وثلاثة واربعين بضلعه على انه لعب  
 سبعة فجهنا على ضلع المخرج وهو اثنان خرج ثلثة  
 ونصف تحقيقا بالوجه الاول يكون ثلثة وخمسة عشر  
 وسبعة اثنان من سبعة وثلاثين **المطالع العاشر**

في بيان

في بيان القاعدة الموعودة استخراج ضلع المصالحات الخم  
 بالطريق الاول وتبين على مقدمته ان اذا ضرب  
 ضلع منطق في ضلع اصم يتساوى مثلثتهما واخذنا ضلع  
 الاصل بالتحريب على انه في تلك المثلثة ثم قسم على ضلع  
 المنطق المحروب كان الخارج ضلع الاصل ويكون اثن  
 فالاسهل ان تضع عين الضلع الاصل منها رابعة ورو  
 المنطق مرة او اكثر ليكون الاصل مساويا لقرب ولك  
 الاصل في ضلع منطق في مثلثة بعدد صورته الواحد على  
 بعينه نصف تلك الاضغارا كان مالا وثلثها ان كان  
 كبيرا وربعها ان كان مالا والى ونخرج ضلع الاصل بالط  
 المذكور وناخذ منه ما باناه العدد الاصل وتقسب ما  
 فوق الاضغارا الى الواحد الذي في بعينه نصف تلك  
 الاضغارا في الجذر وتكونها في اللعب وهكذا لما احتجج  
 الى كل ضرب وتقسب وكما كان الصغر اكثر كان العمل  
 مثاله افرزناه ان نستخرج جذره ٣٣ فكان ٥٨ وبقى ٢  
 فعلم انه اصم وضعنا على بعينه ستة اضعاف ٥٥٥  
 ٥٥٥ ٣٣٥٥ مساويا للضرب في مالا الالف ثم استخراج



1 2  
1 4 5  
7 8

٧٥٢ في ١٣٥٥ الذي هو الخرج الاصطلاحي وادنا  
على الحاصل باق من الخرج ونسبنا الحاصل فهو ٧٥٢  
٢٥٢٢ الى هذا العدد ١٣٥٥ الذي هو  
الخرج الاصطلاحي موصوفا على علمين نصف الاصغار  
الزمانية بعدد دهما الى قتل عددين على شبةهما  
فصاحب <sup>١٣٥٥</sup> <sup>٧٥٢</sup> كان ادق **المطلوب**  
**عشر** في تحويل كسر الى خرج آخر وطريقه ان نقسم  
مخرج في الخرج المطلوب على مخزجه الموجود ونسبنا  
اخراج الى الخرج المطلوب في تحويل خمسة اصداس  
الى الاسباع نقسم خمسة ونكتبين على الستة و  
ننسب الخارج الى السبعة فيحصل خمسة اصباع  
وخمسة اصداس سبع وفي تحويلها الى الاثنا عشر  
نقسم خمسة وعشرين على الستة وننسب الخارج  
الى الخطة فيحصل اربعة اخماس وسدس  
ثم فان اردت التحويل الى الدوايق وكسور  
اهل السبائة واصحاب الدفاتر فليكن  
بالرجوع الى هذا المبررى فانما وضعت

١٠  
 ١١  
 ١٢  
 ١٣  
 ١٤  
 ١٥  
 ١٦  
 ١٧  
 ١٨  
 ١٩  
 ٢٠  
 ٢١  
 ٢٢  
 ٢٣  
 ٢٤  
 ٢٥  
 ٢٦  
 ٢٧  
 ٢٨  
 ٢٩  
 ٣٠  
 ٣١  
 ٣٢  
 ٣٣  
 ٣٤  
 ٣٥  
 ٣٦  
 ٣٧  
 ٣٨  
 ٣٩  
 ٤٠  
 ٤١  
 ٤٢  
 ٤٣  
 ٤٤  
 ٤٥  
 ٤٦  
 ٤٧  
 ٤٨  
 ٤٩  
 ٥٠  
 ٥١  
 ٥٢  
 ٥٣  
 ٥٤  
 ٥٥  
 ٥٦  
 ٥٧  
 ٥٨  
 ٥٩  
 ٦٠  
 ٦١  
 ٦٢  
 ٦٣  
 ٦٤  
 ٦٥  
 ٦٦  
 ٦٧  
 ٦٨  
 ٦٩  
 ٧٠  
 ٧١  
 ٧٢  
 ٧٣  
 ٧٤  
 ٧٥  
 ٧٦  
 ٧٧  
 ٧٨  
 ٧٩  
 ٨٠  
 ٨١  
 ٨٢  
 ٨٣  
 ٨٤  
 ٨٥  
 ٨٦  
 ٨٧  
 ٨٨  
 ٨٩  
 ٩٠  
 ٩١  
 ٩٢  
 ٩٣  
 ٩٤  
 ٩٥  
 ٩٦  
 ٩٧  
 ٩٨  
 ٩٩  
 ١٠٠

فيكون كور كل من  
 الدينار كور  
 الى الدرّة مقي تحويل  
 ...

فنية كسور كل من  
 لوبنا و كسور  
 الى العدة حتى تحوّل  
 اربعة اسباع الى اللاواق  
 والحسابيع وغيره ضربنا الاربعة  
 في الستة وضمنناه على البيعة خرج ثلثته  
 واثنتان وبق ثلثته ضربنا في مخرج الطسوح حصل ثنا  
 عشر ضمناه على البعة خرج طسوح وبق خمسة  
 عشرة وبق في مخرج الشيعر على البيعة خرج شيعران وبق ستة  
 ضربنا في مخرج الحردان ضمناه على البيعة خرج خمسة

خزاة في ثلثي واحد قسمت مقسوم في مخرج القس على البقية  
 حصل قس وبقي خمسة وبكذا عدنا الى الذرة فاربعة  
 اسباع يكون ثلثته واثني عشر ساعا وثيبرين خمسة  
 خزاة فلبا واربع فتايل ونقير اربعة قطيرين  
 عثمان ذرات واربعة اسباع **قوة الحاصل**  
 عشر في ضرب الكسور الباقية بعضها في بعض فلم ابق  
 وضعد ذلك مضابطة وانما وضعد المجدول لا وضعد  
 مواضع ضرب بعضها في بعض الى الشجرات فيأخذ  
 ما حصل لكل كسري كسر ويجعل في انا استنبطت  
 بقواعد **الاول** ان نجعل المقسومين ليضرب الكل  
 من جنس واحد ونضرب احداهما في الآخر ثم نضرب مخرج  
 الكسرين الدنيا في سدسها في مخرج ذلك الكسرين  
 الدواني ثم نضرب حاصل الاول على الثاني في مخرج  
 الباقي على ريع المقوم عليه يخرج الطاسر  
 ثم الباقي على ريع المقوم عليه الثاني في مخرج الشجر  
 وبكذا نفعل كل باقية على كسر حتى يخرج الكسر اللاق  
 من العدد الذي قسم عليه سابقا يحصل الكسر اللاق



الى ان لا يبقى شيء اذ بقي فنقسم الى الكسر الاخير بالذوات  
وكسورهم وقد لا ينتهي مثله المذكور في المخرج اوردنا  
ان ضرب خمسة وثمانين ونسبة طسا بسبع وثلث  
وشعيرت في اربعة وثمانين وطسوح وشعيرت  
بما مضى المضروب خمسة وتسعين شعير او المقسوم  
فيه سبعين شعير ومضروب الاول في الثاني ستة  
الآلاف وستمائة وخمسون ومضروب مخرج الشعير  
ستة وتسعون في سدس الف وخمسمائة وستة وعشرون  
فتسا الاول على الثاني خرج اربعة وثمانين وثلث  
وست قسمناه على ربع المقسوم عليه وهو مخرج  
طسوح وبقى ٢٢ قسمناه على ربع مخرج شعير وهو ١١  
خرج شعير وبقى ٢٢ قسمناه على سدس مخرج شعير وهو ١١  
خرج خردل وبقى ١١ قسمناه على نصف سدس مخرج شعير  
واحد وثلاثة خرج مائة وتسعة وثلثان فبقينا  
على سدس واحد وثلث وهو تعالى خرج ثلثين  
فما حصل اربعة وثمانين وطسوح وشعير وخرول مائة  
وثلاثة فتسا كل المقسوم لم يزد الشعير وينسول الكسر

اليه واني

اليه واني الشعير وطسا بسبع وشعير او قالوا حاصل اربعة  
وثمانين وطسوح وشعير واني وطسوح وشعير او شعير  
بمخرج الشعير كذلك بقا عدتنا ان نقسم ٢٢ الباقي بعد  
حصول الشعير على ٢٢ سدس ١١ لدان الشعير فخرج وثلث  
وبقي عشرة نقسمه على ربع مخرج طسوح الشعير فخرج  
شعير وبقى ثمان نقسمه على ربع المربعة فخرج شعير  
شعير وهو المطلوب **الفاصل** لك ان نقسم اول حاصل  
الثاني على كل من خارج الكسور من الدان ونحفظ  
المخرج ثم نقسم حاصل الاول على حاصل الثاني وما بقي  
على الخارج الاول وما بقي على الخارج الثاني وما بقي على  
مخرج الثالث وبكذا يخرج حاصل من الدان و  
غيره متبقية في المثال فقسما ٢٢ على ١١ على ١١ و١١  
و١١ و١١ و١١ فخرج مخرج شعير ١١ و١١ و١١ و١١ و١١  
**الفاصل** ولك ان نقسم حاصل الثاني على مخرج الطسا  
بسبع والخارج على مخرج الشعيرات وبكذا ثم نقسم حاصل  
الاول على حاصل الثاني وما بقي على الخارج الاول  
وما بقي على الخارج الثاني وبكذا كما مر في الفاعلة الثانية







الدقائق وهكذا امتثالا ويرفعون كل اثنين درجة  
 او غير اس من الصالح بواحد ويسمونه مرفوع مرة وكل اثنين  
 مرفوع مرة بواحد ويسمونه مرفوع ثلث مرات والثالث  
 المرفوع كل اثنين منه بواحد ويسمونه مرفوع ثلث مرات  
 والمثلث ايضا وهكذا الى ما الى نهاية ويرسمون المرفوع  
 مرة بين الدرجتين الثاني بينه وبينه انصافا فهم  
 فون كل اثنين من مرتبة بواحد الى حينها كما ان اسل  
 الطهيرة فون كل عشرة من مرتبة الى سائر ولا يكتبون  
 في كل مرتبة ليس فيها صفر المخطط والدرج بها منزلة  
 الما حاشية الان الدرجة بها سداد السلسلين الصغور  
 والمنزول او ازا رسموا عدد او لم يكن قرينة تدل على المدا  
 وجب ان يرسم فوق احد بيها اسمها والاولى او ليها  
 او اخرتها وقد يكتبون سائر الاخير اسمها والمرسوم في  
 المرتبة الواحدة من ايتير سلسلية يسمى مرفوعا وما يكتب  
 بحرف مجرد وفي المرتبتين او اكثر مركبا **المخطط الاول**  
 في التصفيف والتصفيف والجمع والتفريق اما التصفيف  
 فبما بقي ان نأخذ ضعف كل ما في مرتبة وترتبه واحد اعلى

مرفوع مرتين والثاني ايضا وكل سبعة  
 منه بواحد ويسمونه

منقول

ضعف البروج ان زادت الدرج على مرفوعا على ضعف ما  
 عداه ان زاد ما يتلوها على الخط وترسم اي صلي تحت المضعف  
 ان نقص البروج عن اثنين وما للدرج عن له والمفرد  
 جامع من سائر الاربعة ان زاد وسفرا ان ساوى سقطا  
 للباقي فاذا لم يبق شيك البروج فزاد على ضعف كل مرتبة  
 واعدان زادنا لهما على الخط ولا نقط السنين من  
 ضعف المرتبة اليمنى بل ارفع له واحد او سمية بين  
 الجحش الدار دنا ان نضعف وكذا لباقي المثلثة رسمنا  
 ودرست تحت البروج ط لكون كل ما على يد ونحت  
 كما لكون لب زيدا على كوط ونحت لبته ونحت  
 كما ونحت وهم فصار مكد الخط له كام مثال اخر اردنا  
 ضعف ما **المخطط الثاني** وفيه فكمكان هكذا كبر على الخط  
 وفي اما التصفيف فبما بقي ان نأخذ من كل عدد زوج  
 نقصه من كل فرد ما صح من نصفه وترتبه على احدى  
 البروج ثم ونغيره لدان سابقه فرد وترسم اي صلي  
 سقطا لكسر الامن المرتبة التي لا يكون بعد **المخطط الثالث**  
 في رسم سائر ما اردنا ان نصف والاطلاق



ثمانية عشر من ايامنا وكرنا فصار هكذا كطمة هذا كس ل  
 والجميع فان لم ينفصا في مرتبة من المراتب فترسم الاول  
 مرتبة ببار الماخر من غير توصيل صفوان كان الاعلى بين  
 الماخرى بالاولى من الاعلى فبعد ان لم يكن كذلك  
 جمع حركات ثمانية مع الطل لب سادسة ترسم  
 الماخر ببار الاول هكذا او كانت في الطل لب وفي جميع  
 طمة ثمانية ثمانية مع كما هو سادسة ترسم صفوان بعد  
 الاول ثم الثاني بعدهما هكذا طمة ثمانية ثمانية ثمانية  
 هذه وان اتفقا في رسم احداهما تحت الاخرى في ترتيب  
 المستقيمة المراتب ثم ثمانية بالبار وجميع المتخالفين في  
 اصل ثمانية ان نفصل عن اثني عشر في البروج وعن  
 الثلثين في البروج وعن السبعين في غيرها وصفوان  
 ساوي والبراه ان ترا ومنه نظا لثاني عشر في البرج را  
 فاعلم ان ثلثين ودرجته ولسين في غير طمة واحد الى ثمانية  
 لما يرفع البرج الى البرج ح كط طمة ثمانية ثمانية  
 لما يرفع البرج الى البرج ح كط طمة ثمانية ثمانية  
 في الدور ثمانية ثمانية ثمانية ثمانية ثمانية ثمانية ثمانية

مكرر

ثمانية عشر من ايامنا وكرنا فصار هكذا كطمة هذا كس ل  
 ونفصل كل مرتبة على ما ينبغي وان لم يكن بالان لم يكن بالان  
 ثمانية عشر من ايامنا وكرنا فصار هكذا كطمة هذا كس ل  
 عشر في البرج وجميع الثلثين في الدرجة ومع السبعين في  
 غيرها ونفصل ثمانية ثمانية على ما ينبغي وجميعها مع  
 او سادسة ثمانية ثمانية ثمانية ثمانية ثمانية ثمانية  
 وكما فعلنا ذلك نريد واحد على مرتبة الثمانية  
 نفصل الجميع على ما ينبغي كذلك على قياس ما عرفنا في  
 حساب اجل الخلد لكن يجوز ان نفصل الماخر  
 من الاقل كما اوامرت اليه مثال له ان نفصل ما  
 الكبراه ثمانية ثمانية من والدنا لب م ثمانية ثمانية  
 فممن قد وردنا على م واحد ونفصل مومن صبت  
 ولد من ثمانية والدين والد مومن ثمانية وثمانين البواقي  
 ثمانية وثمانين وثمانين ثمانية ثمانية ثمانية ثمانية  
 البرج ثمانية ثمانية ثمانية ثمانية ثمانية ثمانية  
 ثمانية ثمانية ثمانية ثمانية ثمانية ثمانية ثمانية  
 الواحد الى السبعين بعضها في بعض في الخارج يصعب

على أكثر الناس وضوحا ولا يشتت على مبيعات  
رسما على مبيعات الأعداد البتين أي من آله  
مشتت وكذا على قوة ورسما على حاصل في مبيع  
مشتت مصر وبسبب المرفوع بين البسوط والوضوح  
وبعد يالجدول المشتت والأكثر رسما في  
مشتت بسهولة لا تأخذ ونحن أوردنا جدول المشتت  
مبيعات مضافا مشتت على بيتين سطر عرضا  
واربعة عشر سطر طولا ورسما على مبيعات  
الأعداد البتين على قوة أربعة عشر عددا  
هي حروف أبجد موزع على كل من ورسما  
أحوصل في المبيعات فكتب ضرب  
الأعداد البتين في الأعداد المخرجة  
وإذا أردنا أن نكتب ضرب مخرجة  
غير مخرجة في مشتت نطلب  
المضروب من بيتين ومجموع  
المضروب من بيتين من باب  
وجميع الحاصلين والجدول هذا

[illegible]



21

3

فان البنية في هذه الدكوات شطيرة وبعدها اخرى  
كل منظر في ثمانية اربع كل خمسة عشرة مرة واحد او في  
لكل اثنين عشرة مرة وفي لكل عشرة وفي ثلث لكل خمسة  
وفي لكل اربعة وفي ثلث لكل ثمانية وفي ثلث النصف وفي  
ثلث لكل عشرة ثلث وفي ثلث لكل خمسة اثنين وفي ثلث لكل  
اثنين عشرة وفي ثلث لكل خمسة ثلث وفي ثلث لكل ثمانية  
اثنين وفي ثلث لكل اربعة ثلث وفي ثلث لكل خمسة اربعة  
وفي ثلث لكل ثلث خمسة **الاربع** في ثلث الضرب بالاربع  
والنصفان مثله في ضرب البنية في الضرب بالاربعة  
الاربعة اربعة وكان ما في ثلث اربعة وواحد في البنية  
ثلث **الاربع** في ثلث الضرب بالتحليل كما افادنا  
ان ضرب موني في ثلث ثلث حاصل له 2 مجموعاه  
مع 2 ضرب موني في ثلث حاصل له **الاربع** لما كان  
الي ول اثنان على ضرب المربع اربعة ما في بعض ما و  
اردنا ان ضرب موني في ثلث الاثنان سطر المربع  
في الحد والسيني وبارا بالبارا ليعين وانه ثلث  
ضرب موني في ثلث حاصل كل في ثلث موني في ثلث

ثم جعلنا مثل الدائرة ان تقرب الدائرة الى المستقيمة  
 وتكون سطر الدائرة واحد ولها كان عليه والديا باراداة  
 تحت ما نأمر به ونوضح ما نأمر به من كل وجه  
 يمكنه وجهاً وبه صورة من كل وجه  
 ان يضل في السطر متبداً باليسار في رسم بسيط ما نأمر به  
 الاقام ويجعل مرفوعة ما نأمر به من كل وجه  
 ويرسم بسيط المتبداً باليسار ما رسمه ولا يجمع مرفوعة من كل وجه  
 كذلك الى ان يتم في المثال من كل سطر الدائرة بسيط  
 ما نأمر به وهو لو ونفرد مرفوعة وهو على بسيط ما نأمر به  
 ويرسم بسيط مرفوعة من كل وجه ما رسمه ولا يجمع مرفوعة من كل وجه  
 الى تبصره الطفر من الطفر من كل وجه ونفرد مرفوعة على بسيط  
 الد الذي بناه ما يغيره من كل وجه من كل وجه على هذه الصورة  
 من كل الطفر من كل وجه ما نأمر به من كل وجه في المربع من رسمه  
 التكملة كما سبق الى ان نصف المربعات الصغيرة منها ما  
 المخطوط الاقنية من زواياها المرفوعة من كل وجه الى التكملة  
 البنية ونرسم احد المرفوعة من كل وجه في الشكل الاقنية  
 المرتبة الى البنية فوق السافلة تضعه حواصل ضرب

المفردات

المفردات بعضها في بعض في المربعات المرفوعة في المثال  
 الفوق في والمبسوط في المثال تحت في وبعد استلزام  
 تضعه في المثال تحت في للمباعدة بعينه وهو بسيط اصل  
 الضرب ثم يجمع ما بين الخطين الموربين الذين فوقه  
 وتضع بسيط المجمع بين ما وضع سابقاً ونفرد مرفوعة  
 على بين الموربين الذين فوقه ونفعل به ما نفرد الى  
 ان يتم العمل في اصل ما رسم تحت الشكلة مثلاً ما نأمر به  
 ان ضرب الد لوم ونأمر به في مجموع السافلة مثلاً  
 ما ذكرنا نصار على بنية الصورة

ذلك ان يتم  
 الشكل موربا  
 بحيث يصير  
 المخطوط الموربة  
 عرضية او طولية  
 على قياس ما عرضة



في ذلك الحساب على هذه الصورة ثم ان كان في احد  
 المرفوعة او كلاً من المرفوعة او اذوا برجل كلها درجات وزنها



الى المرفوع مرة والثاني وبغيره ثم ضرب احداهما في الآخر  
 ثم ان جميع ما ذكرنا في ضرب اهل الهندية يجري تطبيقه في  
 ضرب اهل النجاشية فلا يطيل الكلام بما عرفت واما  
 كيفية حاصل الضرب فاما مرتبة الدرجة فهو اول المرفوع  
 مرة وللمرتبة واحدة والثواني والثاني في اثنين والثالث  
 والثالث في ثلثة وهكذا ثم ان كان المرفوعان كتابا  
 في جانبين الدرجة فجميع عددي مرتبتي المرفوعين يحصل  
 عدد مرتبة مبسوطا يحصل من ذلك الجانب وان كانا  
 في جانبين فاحدا الفصل بين عددي المرتبتين فهو عدد  
 مرتبة مبسوطا يحصل من الطرف الفاضل فان تباينا  
 فالبسوط درجة وفي القسمة بالعكس فالمفهوم ان كانا  
 في طرف من الدرجة يكون عدد مبسوط مرتبة الخارج مساويا  
 لفضل عددي مرتبتيهما وان كانا في طرفين متباينين  
 عدد مبسوط مساويا لمجموع عددي مرتبتيهما ثم ان كان  
 مرتبة المفهوم اعلى كان مرتبة الخارج فوق الدرجة وان  
 كان بالعكس كان بالعكس وبالمجمل فبسيطة مرتبة الدرجة  
 الى مرتبة احد المرفوعين كسبة مرتبة المرفوع الاخر الى

مرتبة

مرتبة الحاصل ونسبة مرتبة الدرجة الى مرتبة المقسوم  
 عليه كسبة مرتبة الخارج الى مرتبة المقسوم فمضروب  
 المركب في مثله لما كان مبسوطا حاصل هو مبسوط  
 حاصل ضرب مبسوطي المرفوعين فيكون مرتبة المرفوع  
 معلومة فبسوط الثواني في الثوالت خواص  
 في الثالث مرفوع مرة وبسوط الثالث في الرابع  
 وقابض وفي الرابع سابع وفي الثوالت درجة  
 فبسوط الحاصل في المثال خواص لكون مبسوطا  
 ضلعية ثابته وثانيتها والخارج من قسمة  
 المساوئ على الثاني مرابع وبالعكس  
 رابع ومن قسمة المساوئ من سابع  
 الثوالت ثوالت وبالعكس  
 ثوالت ومن قسمة المربع على الثالث  
 سابع وبالعكس سابع ومن  
 قسمة كل جنس على مثله درجات وقادرات  
 جدولا للمعرفة مراتب حاصل ضرب الاعداد  
 في بعض الخارج من قسمة بعضها على بعض

المصنف

المصنف

1

المطلب الثالث في السعة وطرق فيها على قياس من  
في تلك النسبة بل الميسر باليسر فضع المقوم عليه  
فوق الجهد وال المقوم في مرتبة السطرين الفوقا  
والايسر تحتها في اولها مرتبة ما ان لم يزد المقوم  
عليه على ما في من المقوم والايسر تحتها في  
اولها مرتبة المقوم عليه في مراتب المقوم ثم نطلب  
العدد من الاعداد السبعة والخمسين اى من الاعداد  
التي لا يمكن نقصان مضروبة المقوم عليه عما هو  
مرتبات السطر الفوقا في من المقوم وطريقة ان

10

ملفوظ

فما خط في الجدول العتيق سطر اول عدد من المقوم عليه  
والطلب الكفر حاصل يمكن نقصه عما يجاء في الكسر  
المقوم عليه وما جئ على قيمته ان كان في في بعدي  
وما جئ بما جئ في ذلك الحاصل من مضروب الماقر هو  
المطلوب ان كان المقوم على مضروب والاضلا خط  
في سطر الماخو وما جئ ضربه في مراتب المقوم عليه  
فان لم يصح ذلك فطلب اقل منه فاذا وجدناه  
نضرب به السطر العنقاني ونقص حاصل ضرب في المقوم  
عليه ما جئ في ذلك السطر من المقوم وترسم الباقي في  
المراتب التي لبتت في السطر الثاني ناقصين اليه مرتبة  
الي بعين نظير ما عرفت في تلك القسمة وهكذا تفعل و  
كذلك يوجب عدد تقع مكانه صفه ونقل ما في السطر  
مراتب السطر الذي تحته كما هو وهكذا تفعل الى ان يحصل  
مرتبة اردنا من الخارج وقد لا ينتهي هذه القسمة  
وان علمنا ان غير النهاية هي اذا قسمت اعلى نظم دقيقة  
فانه يبقى مثاله اردنا ان نقسمه ونخرب به محل نظمنا  
على الطرح قد نلته رسمها كما مر تحت ما ذكر





بالكعب لا غير المربع والزاوية بالمال وبالمال على  
 هذا القياس في كل مكان لا العمل بالجزء وتقالين غير السهل  
 عليك المثلثية مثل الجذر في الجذر ان تجد جذره فيكون  
 ما يطرح هو الدار بعد ذلك ان ما وجدته فترسمه على قياس  
 ما في سطرين مثلثين على ما بين خط طولى بحيث تكون  
 المراتب المتطرفة متساوية للخط وترسم الخطوط المتوسطة  
 المتوسطة من الخط في كل وقت فترسم اكثر عدد من الاعمال  
 السبعة يمكن نقصان من الرسم فوق الكعب  
 وهو في مثلثي فوجدناه اجماعا وضعنا بهما الخطوط  
 على ذيلها ورسمنا مربعيها والباقي من نقصانها  
 وهو سطحين فوجدناهم زاوية اجماعا على نفسه ورسمنا في كل  
 بهما الخطوط في السطر الثاني فوجدنا اكثر عدد من الاعمال  
 السبعة اذا وضعنا بهما رؤوسه فوجدنا فيما يحصل من  
 نقصان العمل من سطرين فوجدنا بهما رسمنا  
 بهما رؤوسه فوجدنا في نقبته ورسمنا سطرين في  
 السطر الثاني فوجدنا سطرين وما بين من نقصانها منه  
 وهو سطحين الرسم في السطر الثالث فوجدنا بهما

نوعه

نوعه ورسمنا فوجدنا في نقبته بعد فوجدنا  
 بهما السطر الثالث فوجدنا اكثر عدد ما نقصانها  
 فوجدنا بهما رؤوسه فوجدنا في نقبته ورسمنا بهما الخط  
 وهو العمل في السطر الثالث والباقي من نقصانها  
 وهو سطحين في الرسم في السطر الرابع فوجدنا  
 على ترسمه ورسمنا بهما رؤوسه فوجدنا بهما السطر الرابع بعد  
 فوجدنا بهما رؤوسه فوجدنا بهما رؤوسه فوجدنا بهما رؤوسه



في زواياها  
 ولما كان في مربعه فوجدنا  
 مسطوح مربعه فوجدنا  
 كان له ثمانية في الباقي  
 رابعه فيكون الجذر  
 من اقل ما بين  
 بهما العمل في السطر  
 يكون من زوايا الجذر والاولى معلومة لهم ويوجد  
 فوجدنا بهما رؤوسه فوجدنا بهما رؤوسه فوجدنا بهما رؤوسه











السطوح بغير المربع وهم لانه مساحة الاطوال وقد جردت العادة  
 بتصديق باب المساحة بذكر صورته وروى هذه **قوله** طول  
 بلا عرض ويطبق بالقطعة المستقيمة منه هو الذي يقابل الشدة  
 نقطة تفرض عليه بعضها لبعض وما عداه ينحني **السطح** ماله  
 طول وعرض فقط وينتهي بالخط والمنحني منه ما ينطبق عليه  
 الخط المستقيم في جميع جهاته **قوله** ماله طول وعرض وعرض  
 وينتهي بالسطح المتوازي من الخطوط هي المستقيمة الكائنة  
 في سطح مستوي لا يتلاقى وان اخرجت في الجهات التي  
 النهاية ومن السطح هي المنحنية التي لا يتلاقى وان اخرجت  
 في جهتها لا الى نهاية وقد يقال على الخطوط والسطوح التي  
 لا يختلف ابعادها فثبتت محيطات الدوائر المرسومة  
 على مركز واحد وسطح الكرة المجردة التي لا يختلف نحتها  
**الفرق** المسطح من المنحني من السطح الواقع بين خطين  
 متصلان على نقطة من غير ان يجدا والعاية منها هي  
 المنحنية وبينهما ديتين عن جنبتي خط مستقيم قائم على شدة  
 ومحاذة هي التي يكون من العاينة والمنحنية هي التي  
 تكون الكروية منها واذا جعلت ملحق محيطها مركزا ورسم دائرة

يعطرها

يقطعها فاقع منها بينهما يقال له القوس الموتره لها وهي  
 مقدار **الارتفاع** ما احاط به نهاية واحدة او اكثر منها بالسطح  
 المستقيمة الاضلاع والخط منها بالنهاية شئت ومنه  
 الاضلاع ونشأوي السابقين فقط والقيام الزاوية  
 لها ضلعا طرفي خاصة ومنه تختلف الاضلاع ومنه الفرق  
 وحده الزاوية وبالاربعة ذوالاربعة الاضلاع فالخط  
 منها بالمتوازية القسوية **قوله** ان تساوت زواياها  
**ممكن** ان تختلف وبالمساوية المختلفة **قوله**  
 ان تساوت زواياها **ممكن** ان تساوت كلتيهما بل  
 شيئا وبالمساوية بين فقط **قوله** واحدة ان كان احد  
 الباقين عمودا عليها **قوله** **الممكن** ان تكون وبغير المتوازية  
**قوله** ان حدثت من مثل قطرها الاقصر شئت ان تساوي  
 السابقين فاعلموا الواصل هو مع قيام متقابلين من  
 زواياها **قوله** **الممكن** ان حصل من الوصل  
 بين زاوية شئت وهذه منجى بطرق خاصة وما عداها  
**قوله** **ممكن** ان لا اكثر من الاربعة كثير الاضلاع وبه يمدى  
 الختلة الاضلاع وذي الاثني عشر ضلعا وشئت ان تساوي

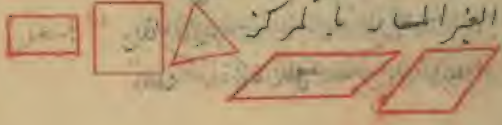


اضلاع وزوايا **مستقيمة** وحدها **مستقيمة** وكذلك الى المعنى  
 ولما احتما طرق خاصة ومن الكثرة الاضلاع بالفتح  
 المستقيمة والوصلة بين كل متجاوئين من زوايا  
 خارجة عنها فان كان بحيث يحد من وصل الخطوط  
 بين الزوايا المتجاورة مثلثات متساوية فاما **مستقيمة**  
 فان كانت مثلثات المتساوية كلها متساوية **مستقيمة**  
**مستقيمة** ومنه المثلث المبرهن وغيره ومن الاشكال  
 المستقيمة **مستقيمة** وهي سطح مستوي احاط به خط في دائرة  
 تقطع بينا وفي المستقيمة الى جهة منها اليد يسمي  
 ذلك الخط محيطها فتلك النقطة مركزها وتلك المستقيمة  
 اضلاعها وقطرها والمستقيم المنصف لها المار بالمركز  
 مركزها والفاصل لها مجتهدان **مستقيمة** وتكون بعض المحيطات  
 والى زوايا القوس **مستقيمة** وبها القوس **مستقيمة**  
 القطر **مستقيمة** وبها القوس بين المتساويتين **مستقيمة**  
 ان كان كل منها اصغر من نصف المحيط **مستقيمة**  
 ان كان فظم منه وبالقوسين المتجاوئين حدبتهما الى جهة  
 واحدة **مستقيمة** ان كان كل منهما اكبر من نصف المحيط **مستقيمة**



ان يكون

ان لم يكن والى **مستقيمة** **مستقيمة** **مستقيمة** **مستقيمة**  
 ويقوس بين متجاوئين **مستقيمة** **مستقيمة**  
 متساويتين لمركزهما **مستقيمة** والى **مستقيمة**  
 المتساوية **مستقيمة** **مستقيمة** **مستقيمة** **مستقيمة**  
 دائرة فبها مثلثات خارجة عنها مركز  
 المثلث والمربع ودوات الاضلاع الكثر  
 التي رعاها متساوية والمختلفة الاضلاع  
 التي يمكن ان يرسم فيها دائرة يماس ضلعها  
 نقطة في داخها يتساوى بعدل عن ضلعها  
 قطر المربع والاشكال المثلث ودوات المتساوية  
 الاضلاع والزوايا هو المستقيم المواصل  
 بين متجاوئين من زوايا **مستقيمة** **مستقيمة**  
 قصه هو المواصل بين منصفين متجاوئين  
 بين من اضلاعه **مستقيمة** **مستقيمة**  
 للمواصل **مستقيمة** **مستقيمة** **مستقيمة**  
 الغير المسار **مستقيمة** **مستقيمة** **مستقيمة**



راسل القطعة وقطعها نقطة من سطحها المستقيمة التي تسمى  
 المستقيمة التي رجة منها الى المحيط فاعدها ارتفاع  
 القطعة وسهمها الخط الواصل بين مركزها وقاعدتها  
 قطاع الكرة ما ينفصل منها بتوهم دوران نصف قطر  
 اقطار سبع ثبات طرفه المنطبق على المركز على محيط صغير  
 على سطحها ويكون الكبر من نصفها او هو ضلع الكرة  
 ما ينفصل منها ينصف غطيتين من غطاها واما اسميه  
 بالثنين ومنها **السطح** والمستديرة منها ما احاطت  
 دائرة من ثنوا يرتان متساويتان بما قاعدتها وسطح  
 مستدير العرض مستقيم الطول الواصل بين مركزي الدائرتين  
 سهمها وهو **الارتفاع** احد ثنت السطح المستوية  
 المارة بالمركز فيها مستقيمتان او مريحت حتى العائمة  
 وذلك او كان السهم هو اعلى الغا عديتين وان لم يحد  
 غيره واحد منها فيها سطح قائم الزوايا فيما بينه ومنها  
**الارتفاع** المستدير وهو حجم احاط به دائرة هي قاعدته  
 وسطح مستدير يرتفع عنها متصفا بها الى القطعة هي راس  
 بحيث يحدث فيه كل سطح مستوي يمر براسه مثلثا فان



ومن الاشكال المثلثية ما ان لها بالمجسم ومن المجسمات  
**الكرة** وهي جسم يحيط بها سطح مستدير في داخله نقطة  
 تسمى وهي المستقيمة التي رجة منها اليه وذلك السطح  
 يحيطها وتلك النقطة مركزها وتلك الخطوط الصافا قطار  
 والخط الدائري المركز المستوي في جهته الى المحيط فظروا  
 ما اذا قطع الكرة بسطح مستوي يحدث فيها دائرة عظيمة  
 ان مركزها وصغيرة ان لم يمر به يخال لكل من قسميه  
 قطعة الكرة وتلك الدائرة قاعدته لكل من القطعتين



كانت المثلثات الى ذنوبها متساوي الساقين فهو  
القائم وذلك اذا كان سهمه وهو الخط الموصل بين  
راسه ومركز القاعدة عمودا عليها والاضلاع المائل  
والعمود الخارج من راسه على قاعدته ارتفاع المثلث  
والسطح المائل هو سطح المثلث والارتفاع بقسمه  
بعمود صغير ياتي من راسه ويخترق قاعدته بمثلها فاعده  
والاسطوانة المضلعة يكون قاعدتها شكلين مستقيمين  
الخطوط متماثلين ومكان السطح المستدير قاعدته  
الاربعة المتوازية والعمود الخارج من راسه قاعدته  
مستقيم الخطوط ومثلثات قواعدها اضلاع قاعدته  
والاحسن ان يغير الاسطوانة المضلعة بما يكون قاعدته  
شكلين متماثلين غير الدائريين ومكان السطح المستدير  
سطح او سطوح مستقيم الطول والعمود الخارج من راسه قاعدته  
بشكل غير الدائري على قاعدته وسطح او سطوح مستقيم  
طوله بالقياس الى ان ياتي الى نقطة ليكون سطح  
**المعروف** في مساحة السطوح المستوية اما المثلث  
فتقرب العمود الخارج من راسه من قاعدته في

مجموعها وجه آخر تقرب نصف مجموع ضلعا في قاعدته على  
احد الى اصل في ضلعه على آخر ومما حصل في ضلعه على  
الثالث وما خذ جذرا الى اصل فاما كان ضلعا على الثاني  
عشر وثمانين وعشرين تقرب اربعة وعشرين نصف  
مجموع ضلعا على الثاني عشر فضل على الاول ٢١ الى  
في ثمانية فضل على الثاني وسمه ٢٣ الى اصل في اربعة  
فضل على الثالث فبذلك ٢٢ وهو ستة وتسعون حتى  
اشكت ويتفرع عنها ان يكون جذر ثمانية اشكال المثلث  
نصف احدا ضلعا المثلث المتساوي الاضلاع حتى  
وجه آخر تقرب العمود الخارج من احد زواياه على  
وتر في نصف الوتر وبالعكس ويعرف موقع العمود  
بالعلم ان نرسم على راس المثلث قوسا يقطع القاعدة  
على نقطتين فمقتضاها موقعه وبان نرسم على منتصف  
احد الاضلاع والاحسن ان لا يكون غلظها بعد طرفه  
قوسا يقطع احدا الباقين على موقع العمود الخارج من  
الزاوية الموتره بالمقطع عليه وبالاحتساب بان تقرب  
مجموع الساقين في تقاضيهما ونقسم حاصل على القاعدة

شعر

ليخرج اما قبلها فيعلم ان اقل الساقين عمود على القاعدة  
او اقل منها اقل من ثلثيها ان نصف الضلعين بينهما  
بين الخارج هو ما يقع بين اقل الساقين ومنه يخرج  
قبل اخراج القاعدة او بعده فان اشتبهت ان تعرف  
نصف راس العمود فانقطعت بين اقل الساقين او  
اطولها ومنه يخرج من مربع الاقل والاطول فخذ الساق  
هو مقدار العمود **فاما** فخذ مربعات الاضلاع  
فاحطها ان تساوي مجموع الساقين فالاطول وتر  
القائمة وان زاد عليها فهو وتر المتوجة والعمود خارج  
من كلا طرفيها على القاعدة يقع خارج المثلث وان  
تقع بينهما فالمثلث حاد الزوايا والا فمعدن الزاوية  
من الزوايا على الاكبر يقع داخل المثلث فمخرج  
الاضلاع قاعدة واما هذا الفضل بين مجموع مربعي القاعدة  
واحدا الساقين بين مربع الساق الاخر ونقسمه على  
ضعف القاعدة ان نصفه على ضلعيها يخرج ما بين الساقين  
الاول ومنه يخرج العمود قبل اخراج القاعدة او بعده فاما  
تساوي ضلعا المثلث فالعمود الخارج من راسه على

القاعدة هو جذر ثلثة اربع مربع احد اضلاع العمود  
الخارج من مركزه الى منتصف ضلعه هو جذر ثلث ربع  
المربع المذكور ويوجد اخر هو ما استنبطه وبرهنت  
عليه في الفوتحات الخية تضرب فضل نصف مجموع الاضلاع  
على احد الساقين في فضل الساقين على القاعدة وتقسيم  
الحاصل عليها واما هذا الفضل بين الخارج وذلك الساق  
ومنه يخرج العمود في جبهة المثلث ان كان الساق اطول من  
الخارج ففي خلاف جهته ان كان اقصيه وان كانت  
القاعدة احد الاقصرين والخارج مساويا للساق او يسيره  
عليها فالاقصر الباقي هو العمود واما ذوات الاربعة فهي  
المربع والمستطيل تضرب احد الساقين في من الاضلاع  
الاخر او قطر المربع في نصفه فنقط في العمود الخارج عليه  
احدى راويين الموترين به اقول ان ينقط مربع الفضل  
بين ضلعيه من مربع قطره ونصف الباقي او ينقط مربع  
الفضل بين نصف ضلعيه من مربع نصف قطره لينصف  
الساحة في المعين والشعاعي تضرب احد قطريه في نصف  
الاخر او اقصيه على اللوزي في الاطول وينقص مربع نصف

القاعدة



المتفاضل بين نظري المعين من مربع ضلعه وربعه من  
مجموع مربعي ضلعي المتقابلين مجموع مربعي المتفاضل بين  
قطره الواصل بين الزاويتين المتساويتين ونسبة قطره  
الآخر المتقارب بالقطر الا اننا قد نصف الباقي اقول ان  
نصف مربع نصف المتفاضل بين نظري المتقابلين من مربع  
الخط الواصل بين احد المنكبين من زواياه ونقطة من  
قطره الاطول يكون بعدا من مقاطع القطر من مثل نصف  
الاطول في المساحة وفي التجميع بالمعنى بقرب العمود  
المازج من احدى زواياه على احد نظري في ذلك القطر  
العمود على المتقابلين من ضلعه في احدى وتسمى الد  
والنقطة تقرب العمود على المتوازيين في نصف مجموع  
او في الواصل بين منصف العمود المتوازيين ولما المتخرف  
منقسمين ثلثين ونسبة مساحتها وما ذكر بعض المحاسبين  
مساحة بعض المخوقات غير ما ذكرنا فنخرف عن العيوب  
الاف في الرصين فان مساحتها يحصل بقرب الواصل بين  
جليه في نصف العاظم لثلاثين او بالعكس  
ولما ذوات الاضلاع الكثيرة فالوجه العام فيها ان

مكشاة

يشتد ويجمع مساحتها وما المتساوي الاضلاع والزوايا  
شما فاما ان هذه مثلا من زوايا تقرب قطره الاقصي  
الواصل بين طرفين متوازيين من ضلعه المساوي له  
في مجموع الاضلاع او نصفه في نصفها او بالعكس  
استنبطت لنا طريقين الاول ان تقرب قطره الاطول في الوا  
بين طرفي المتجاوئين من ضلعه في اصل في المثلث منقرو  
في اصل في ثمن عدة الاضلاع في غيره او بالعكس هو المساحة  
التي في ان نقص مربع الفضل بين منصفه وقطره الاقصي من  
قطره الاطول في اصل في المثلث ومنقرو في ثمن عدة الاضلاع  
في غيره او بالعكس هو المساحة وما كان عدة ضلعه منقرو  
بين احدى زواياه ونسبة الضلع المقابل لها ثم بين اخرى  
ونسبة المقابل لها فيمقاطعان على مركزه فنقرب ما بين  
المركز ونسبة الضلع في نصف مجموع اضلاعه او بالعكس  
وانا استنبطت لمساحة المثلث فاما احدى ان تقرب الفضل  
الخط الواصل بين زاويتين من زواياه على نصف ضلعه  
الواصل بين احدى زواياه ونسبة الضلع المقابل لها  
ويعلم المنقرو بان يزيد على مربع ضلع ربعه وما هو جرد

المجموع والمضروب فيه ينقصان مربع نصف ضلع من مربع  
الخط الزاوي على المضروب ينصف ضلع واخذ جذر الباقي  
وثابتها ان تقرب مجموع احد اضلاع ونصف الواصل  
بين زاويتين من زوايا في بعد الواصل عن الضلع الموازي  
له وهو يقع بينهما من الخط الذي يصل بين منصف  
ذلك الضلع والموازية المقابلة له وثابتها ان تقرب  
الواصل بين زاويتين من زوايا في فضل الواصل بين  
زاويتي ومنصف الضلع المقابل لهما على نصف بعد  
الواصل عن الموازي له وثابتها ان تقرب الواصل بين  
مركزي زاوية في الواصل بين زاويتي وتزيد  
على حاصل بقية مساحة المسطح في احد ان تقرب  
مائل احد اضلاع في سبعة وعشرين وثاخذ نصف  
جذر حاصل وثابتها ان تقرب مائل نصف قطره الا  
في اثني عشر وثاخذ جذره وثابتها ان تاخذ جذر عشرة  
اربع مائل قطره الاقصر ورابعها ان تاخذ نصف  
جذرها مثال قطره الاقصر وقاسها ان تقرب  
كلها تنصف في مجموع الاضلاع وتزيد على ثمن حاصل

بداً فجمع المساحة الثمن طاق غير ما مر احد ان ينقص  
مربع ضلع من مربع قطره الاقطر ويجعل قطره الاقصر  
تزايد جذر نصف مربع ضلع على ضلع واذا جمعت  
مربع ضلع وقطره الاقصر في المجموع هو قطر الاطول  
وان قسمت مربع ضلع على قطر الاطول ونقصت  
مربع الخارج من مربع ضلع فحذر الباقي هو نصف الواصل  
بين طرفي ضلعي المثلث وتزيد **قوله** مساحة الاشكال  
المزدوجة المتساوية الاضلاع والزوايا كالمساحات المثلثية  
وغيرها يحصل بقرب المستطيل الحاصل من ضلعيه المتوازيين  
والخطين الوصلين من اطرافهما في ربع هذه الاضلاع  
فالمساحات مثل نصف المستطيل والمثلث ضعيف والمثلث  
مستطال ونصف له وفي الاثني عشر ضلعاً كذلك اثنتي  
اشالة وعلى هذا القياس يظهر انه يكون مساحة كل  
في الذنقيتين الباقيتين من المثلث نصف مساحة  
مستطيلة مساوية بحاصل ضرب طول الاضلاع  
للخطوط نصف احد الباقية ومساحة باقية من المثلث  
بعد ازالة وفي ذنقه منه يحصل من ضرب الاطول في



مجموع احد الباقية ونصفه واما الاشكال المذكور في المتساوية  
الزاوية اذا كان فيها مستطالة او اعراضا بان يكون  
ضلعين متوازيين من اضلاعها فقط اطول او اقصر  
من البواقي المتساوية فتريد نصف الضلعين  
بما واحد البواقي او منقصه عن مجموع الاضلاع ثم  
نقرب ربع المجموع او الباقي في الخط الواصل بين طرفي  
ذلك الضلعين واما المشرق فاضرب خط الوصل  
بين مركزه واما المشرق في عذته واما في نصف  
الواصل بين سنتي ساق في احدهما او اضرب الواصل بين  
المركز وزاوية منقوعة هي ملحق ساق في شرفين متجاورين  
في عذتها واما في نصف الواصل بين زاويتي متجاورين  
من شرفه واما المقوس الذي ساقا شرفه مختلفان  
فاجمع العمودين الى راس من المركز وراس الشرف  
على الواصل بين طرفي ساقها واضرب المجموع في عذته  
الشرف والواصل في نصف ذلك الواصل واما المربع  
المتساوي اذا كانت عذته وراسا وكذلك سموها كما  
متساوية فاذا رسمت خطا يمر بنصف عرض الدرجة

ويمر من مركزه

العلية



العلية وسمك الدرجة السفلى بما قبلها لثقل عذته بعد  
اخر اجها على هذا الصورتا يخرج منه شذات وبطل  
فيه شذات متساوية وبتساوية مساوية للخط الخارج  
مساحة وعدة وبغيره فاذا تقطعت ونقصت  
بمنطقتين ونخرج مساحتها او تكملها  
بنسبة الى مستطيل ونأخذ نصف مساحتها  
بخط او نزيد على قاعدة مثل عرض مربع  
ونضربه في نصف سمك او نزيد على سمك مثل سمك  
مربعه ونضربه في نصف قاعدة **فانه** الاشكال  
المتساوية الاضلاع والزاوية السوي المربع كلما اصل اذا  
كانت اضلاعهما منقوعة واذا كانت اضلاعهما متساوية  
يكون منطقة وقد لا يكون وقد يخرج صاحب المصنف  
مساحات الاشكال المتساوية الاضلاع والزاوية  
الثلث والخمسين وما جاورهما الى ذي ستة عشر  
ضلعها على ان يكون الضلع واحد بالارتفاع  
المتساوية الى الخواص ووضعها في جدول  
مع اصحابها ومكتوباتها صوتا للصحة ثم

حاليها الى الارقام الهندية وكسورها من  
 تخرج واحد وهو الف الف ووضعها مع  
 اصغرها وكتبوا بها لرقوم والكتابة  
 في جدول والاول اذق اذوا الحواس  
 مخربا سبعة وسبعة وسبعون الف  
 الف وستة الف فاذا اردت مساحة  
 شكل منها ضربت مربع ضلعه فيما وضع  
 بازا فالف في الجدول يحصل المساحة  
 المطلوبة وذلك لان اربعة مربع ضلع  
 الشكل الى مساحة المطلوبة كهيئة مربع الواحد  
 اعني الواحد فغير الى المساحة الموضوعه  
 فسطح الطرفين لكون الثالث واحد  
 هو بعينه الثاني مثال اردنا ان ضلعنا  
 كل ضلع في المخرج مخرج فاحسب  
 اذق ضربنا له بوجه وهو مخرج الضلع في المخرج  
 فاحسب الموضوع بازا الخمسة الجدول حصل مخرج  
 فخرج كخامسة وهو المساحة والجدول ان هذا

فانه اذق ضربنا له بوجه وهو مخرج الضلع في المخرج  
 الف ٣

١١٠

١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠	٢١	٢٢	٢٣	٢٤	٢٥	٢٦	٢٧	٢٨	٢٩	٣٠	٣١	٣٢	٣٣	٣٤	٣٥	٣٦	٣٧	٣٨	٣٩	٤٠	٤١	٤٢	٤٣	٤٤	٤٥	٤٦	٤٧	٤٨	٤٩	٥٠	٥١	٥٢	٥٣	٥٤	٥٥	٥٦	٥٧	٥٨	٥٩	٦٠	٦١	٦٢	٦٣	٦٤	٦٥	٦٦	٦٧	٦٨	٦٩	٧٠	٧١	٧٢	٧٣	٧٤	٧٥	٧٦	٧٧	٧٨	٧٩	٨٠	٨١	٨٢	٨٣	٨٤	٨٥	٨٦	٨٧	٨٨	٨٩	٩٠	٩١	٩٢	٩٣	٩٤	٩٥	٩٦	٩٧	٩٨	٩٩	١٠٠
١٠١	١٠٢	١٠٣	١٠٤	١٠٥	١٠٦	١٠٧	١٠٨	١٠٩	١١٠	١١١	١١٢	١١٣	١١٤	١١٥	١١٦	١١٧	١١٨	١١٩	١٢٠	١٢١	١٢٢	١٢٣	١٢٤	١٢٥	١٢٦	١٢٧	١٢٨	١٢٩	١٣٠	١٣١	١٣٢	١٣٣	١٣٤	١٣٥	١٣٦	١٣٧	١٣٨	١٣٩	١٤٠	١٤١	١٤٢	١٤٣	١٤٤	١٤٥	١٤٦	١٤٧	١٤٨	١٤٩	١٥٠	١٥١	١٥٢	١٥٣	١٥٤	١٥٥	١٥٦	١٥٧	١٥٨	١٥٩	١٦٠	١٦١	١٦٢	١٦٣	١٦٤	١٦٥	١٦٦	١٦٧	١٦٨	١٦٩	١٧٠	١٧١	١٧٢	١٧٣	١٧٤	١٧٥	١٧٦	١٧٧	١٧٨	١٧٩	١٨٠	١٨١	١٨٢	١٨٣	١٨٤	١٨٥	١٨٦	١٨٧	١٨٨	١٨٩	١٩٠	١٩١	١٩٢	١٩٣	١٩٤	١٩٥	١٩٦	١٩٧	١٩٨	١٩٩	٢٠٠

جدول في تلك المساحة بوجه الجدول





عشر من سطح الطرفين على الخطة الوسط المعلوم خرج البقية  
 خمس وهو الاطال المطلوب والضابط ان تقرب المعلوم  
 الذي طرفه نسبة مجهول في غير نظيره ونحوه من المعلومين  
 الباقين ينقسم على حاصل على نظيره منها **الحال**  
 في استخراج المجموع لانه يضابط الخطابين ولا يخرج بها  
 ما في ضرب مجهول في مجهول في خمسة مجهول على مجهول او  
 جذرا يرفع ويترك ان يقرب المجهول من جذره ويعمل به  
 بمقتضى السؤال فان وافق فهو المطلوب وان خالف  
 بسبب التقابل بين المطلوب وبينه بالخط الاول ثم  
 تقرب ثانيا ويعمل به ايضا انقصه السؤال فان خالف  
 التقابل بالخط الثاني يقرب المقرب الاول في الخط  
 الثاني والمقرب الثاني بالخط الاول يسمى الى صدين  
 محفوفين فان كان الخطان زائدين او ناقصين ينقسم  
 فضل المحفوفين على فضل الخطابين وان كان احدهما  
 زائدا والاخر ناقصا ينقسم مجموع المحفوفين على مجموع  
 الخطابين لينجح المطلوب فتدبرنا بالبين ان خفضا  
 درهما من الاول الى الثاني مما تكتبه اشكال الاول وان

انقص

خفضا درهما من الثاني الى الاول صحت مثال الثاني  
 فان وضعت الاول ثلثة كان الثاني خمسة ليبر باجته  
 ودرهم من الاول اليه ثلثة اشكال الاول فاذا خفضا در  
 همن من الثاني الى الاول حصل خمسة وكان ينبغي ان يغير  
 عشر فالخط الاول عشرة ناقصة وان وضعت الاول اربعة  
 كان الثاني ثمانية يكون الخط الثاني اربعة وعشرين  
 ناقصة والمحفوف الاول اثنان وسبعون والمحفوف الثاني  
 اربعون وفضل المحفوفين اثنان وثلثون وفضل الخط  
 بين اربعة عشر والخارج من قيمة الاول على الثاني  
 اثنان وسبعون وهو الاول فيكون الثاني اثنين وثلاثة  
 اسباع وثلث رسالته غير مشهورة لا في القسمين على  
 محمدا الثاني في انه تقطع بطريق اخر وهو ان تقرب  
 فضل احد المعروفين على الاخر احد الخطابين ينقسم  
 الى حاصل الى ما بين الخطابين مع توافق الخطابين في الزيادة  
 والنقصان وعلى مجموعهما منعهما القسمة لينجح ما بين  
 ذلك الخط والمطلوب ففي المثال تقرب الواحد في عشرة  
 ونقسمه على اربعة عشر فنخرج خمسة اسباع وهو المطلوب



بين الثلاثة المطلوب وفيه والعدد المطلوب وانظر في الترتيب  
 وغيره من وتقسيم على اربعة عشر فخرج واحد خمسة وسبع  
 وهو الثاني من الاربعة والعدد المطلوب اقول  
 بوجه آخر انظر في المطلوب عدد من ثلثا اثنين بواحد  
 ثم تقسم عدد الطرفين على ثلثا واحد مع ثلثا اثنين في الزيادة  
 والقسمة وعلى مجموعها مع ثلثا اثنين فيها لخرج ما بين  
 مفروض ذلك الخط والمفهوم والعدد المطلوب **الفصل**  
**السابع في الجبر والمقابلة وفيه مقدمة ومقدمة مطالب**  
**القدماء** من هذا الفن يسمى بالجمول شيئا وتسمى بغيره  
 بغيره بالديار والديار هم النصف والعدد وما شاكله  
 مفروض الشيء في نفسه مالا يقبل كجاء وفيه مالا ي  
 على قياس ما ذكره في فصل استخراج الصانع ويسمى هذه الاشياء  
 بالمراتب الجمولة والواجب على الجمولة ان يكون ضلعها الاول  
 مجموع الاضافات املت عن مسئلة فرضت الجمول شيئا ومربعه  
 مالا وهكذا عدلت به على قضية السؤال لتعرف عدد او  
 مقدار او جيبين فيقال لها المقابلة ولان كما اذ قيل ان  
 يكون ثلثة اشياء ونصفها واحد وعشرين فرضة شيئا فثلاثة

ان

اشياء ونصف شيء بعد الاربعة فثلاثة اشياء ثلثة  
 اشياء ونصف شيء وبانه لا يمكن التعرف في بعض المسائل  
 الى المعادلة وتوقف على من صاف وتخرج واذا اراد  
 راسه فربما وانقرضت بحجة فيها اعطاه المسائل او المعلوم  
 المعبرة في المسائل التي بحسبها يتوقف فيها لا يتوقف في  
 ولا يخرج تحت ضابط يجب ان يمين النظر في خواص  
 المسئلة ولو ارادنا واعتبارا المناهضة بين معلومتها  
 بجهولها وتخلص مع العلم ان ال الى التنازل فالمسئلة  
 جبرية وقد يقع في احد المتعادلين او في كليهما استغناء أو طرح  
 المستثنى ويزاد على الآخر ليقع التفاضل بين امرين  
 يكون فيها استغناء ويسمى هذا العمل جبر كما اذا عاد  
 وتلقين عدد الما لثلاثة اشياء فبعد الجبر خمسة  
 فثلاثة اشياء بعد الاربعة وتسمى كالمسئلة ولان في  
 واحد اكثر فيبسط المسئلة كالمسئلة المتعادلة بين امرين  
 غير مشتركين في جنس ويسمى هذا العمل بالمقابلة كما اذا  
 عاد الاربعة اشياء ثلثة اشياء ثلثين من عدد اشياء  
 المقابلة مالا او شيء بعد الاربعة عددا وقد يفهمها هكذا

اموال واربعة شيئا ومائة عدد واثنا عشر شيئا كتاب ثمانية  
اموال وسبعة شيئا وقاسطتا منها ثمانية اموال واربعة  
اشياء المشتركة بينهما بقي من الزايد اثنا عشر كعب واربعة  
اموال ومائة عدد ومن الناقص خمسة كعاب وثلاثة اشياء  
فاستثناه من الموال وكتبه صورة

كعب	شياء	اموال
١٢	٤	١٠٠
١٢	٤	١٠٠
١٢	٤	١٠٠
١٢	٤	١٠٠
١٢	٤	١٠٠
١٢	٤	١٠٠
١٢	٤	١٠٠
١٢	٤	١٠٠
١٢	٤	١٠٠
١٢	٤	١٠٠

**المطلوب** في التفرق فان لم يكن في المنقوص المشترك  
مستثنى من رسم المنقوص تحت المنقوص منه كيف يتخاوي  
الاجزاء المتماثلة ونسقط المشترك ثم نستثنى ما بقي من  
المنقوص ما بقي من المنقوص من مثالا رونا ان يتبين  
نسبة اموال كل واحد وسبعة اموال ونسبة اشياء  
عشر عدد ومن كعبي كعب وثمانية كعب واربعة اموال و  
ثمانية اشياء وثلاثين عددا ومنهما كعبي فلنا واستقطنا

**مطلوب** استفاض مشترك بينا الزمعا ولين كما نرا علم بودير  
جبري مقابل مستثنى من كلين واخرى مثل ان  
بروكيري كجبر بوديرين معاملة **المطلوب** في الجبر قد  
عازهم بنسبة المستثنى ناقصا والمستثنى منه زايدا اما  
اردت جميع اجناس مع اجناس فان لم يكن فيها مستثنى  
جميع المنقصة ثم نعطى المنقصة بعضها على بعض ففي  
جميع كعاب ومال ثمانية اعداد ومن كعبين وثلاثة اموال واربعة  
اشياء جميع الكعاب والاموال فيكون ثمانية كعاب واربعة  
اموال واربعة اشياء وثلاثة اعداد وان كان في واحد  
بالجبر عين او كليه ما استثنى من رسم زايدا او ناقصا ككعب  
المستثنى تحت الناقص من غير تحت الزايد ونخرج النقص  
بانفرا ولا ونسقط المشترك فان بقي من الناقص شيئا مستثنى  
من الزايد مثاله اردنا ان نخرج بقعة كعاب كعبي خمسة  
اموال ومائة اعداد والاربعة اشياء وثلاثة كعاب مع  
كعاب كعبي اثنين واربعة اشياء واثنا عشر اموال وكعبين  
الزوايد تحت الزايد فالنواقص تحت الناقص وجميع  
كلها بقراة قضا الزايد اثني عشر كعب وسبعة

اموال





في كل جنس كان ان الى اصل من ضرب كان جنس فيه هو  
 ذلك الجنس في قياس ما من من مئة جنسية حاصل  
 وتخرج القسمة في حساب على النجى ثم ضربوا الثقل بالثقل  
 والقدرة بالقدرة وهذا جدول وضع فيه اجناس اصل  
 والضروب وخارج القسمة بعضها في بعض

واذا عرفت جنس اصل من الضرب والخارج من  
 القسمة فليكون جنس اجناس الى اصل لضرب عدد  
 الجنس في عدد الخارج فيحصل عدد جنس الى اصل فادنا  
 اردنا ان نضرب جنس كتاب في اربعة اموال فثلاثة

في الاربع

في الاربع يحصل عشرون فما حاصل عشرون مال ككتاب  
 كان المصروف المضروب فيه اكثر من جنس الضرب  
 هو اصل ضرب الجنس المضروب في تلك الامانة ان  
 كان كل من الضروبين اكثر من جنس نرسم شكلها  
 بربعين متعادين نرسم احد المضروبين فوقه والاخر  
 يمينه كل جنس مئة مربع وترسم اصل كل جنس في مربع  
 هاتين جميع المتقاطعات ثم نطقت المتقاطعات مثالا اردنا  
 ان نضرب ست كتاب واحد بمئة اموال في ستة اموال  
 مال في ستة اموال عشرة اموال في ثمانية اموال ثمانية اموال في ثمانية اموال

الصورة فحصل ستة

الكتاب	المال	الكتاب	المال
الكتاب	المال	الكتاب	المال
الكتاب	المال	الكتاب	المال
الكتاب	المال	الكتاب	المال

ونأشرون مال مال  
 ككتاب واحد وعشرة  
 ككتاب واحد وعشرة

وقائمة وعشرون مال الى سنون مال او اربعون شي فان  
 كان في احدهما او كليهما ستة اموال فمضروب الزيادة في المرات  
 وان فخرج الناقص زائد ومضروب المختصين ناقص



فما نقص من اصل المال فليس من اصل المال كذا عرفته في  
 التفرقة فمضروب سبعة عدل وثلاثة اموال في خمسة  
 اموال الا اربعة كعاب سبعة وعشرون مالا في ثلثه  
 وستون مالا الا انني في مال كعب وثمانية وعشرين كعبا  
 ولمعرفة كمية جنس الخارج من القيمة انقسم عدل جنس  
 المقوم على عدد جنس المقوم عليه فالخرج عدل جنس  
 الخارج مثله اربعة اموال في ثلثه خمسة عشر كعبا على ثلثه  
 اموال كان جنس الخارج كعبا ويخرج من قيمة الخمسة  
 عشر على الثلثة خمسة فخرج المطلوب خمسة اشياء  
 فان اردت ان تقسم على ثلثه كعاب فخرج الخارج واحد  
 والي خرج المطلوب هي الخمسة فخرج من ثلثه اربعة  
 اجناس على جنس واحد فخرج الخارج ثلثها عليه فخرج  
 على ثلثها مالا وثمانية كعاب على ثلثه اموال بالخرج  
 خمسة اموال في ثلثه اشياء فان كان في المقوم اشياء  
 مستثنى ما يخرج من قيمة المستثنى ما يخرج من قيمة  
 المستثنى من ثلثه اربعة عشر اشياء وعشرون مالا الا ثلثة  
 كعاب على اربعة اموال بال يكون جنس كعب في ثلثة اربعة

جزء كعب

بكعب وثلثه اربعة مالا الا ثلثة اربعة عشر اشياء في ثلثة  
 الجنب على اربعة على الجنب من القيمة فخرج من ثلثه اربعة  
 بالاشياء جنس اذا فخرج من المقوم عليه سبعة  
 الحاصل المقوم وقد يتعذر **الطلب الخارج** في استخراج  
 الحد كحل جنس مرتبة زوج فخرج من ثلثه ما مرتبة نصف  
 مرتبة فالشيء جذر المال هو جذر مال المال الكعب جذر  
 كعب الكعب وهكذا فالاجناس التي مرتبة زوج كلها  
 مجزوء بحسب الجنس فان كان الاصل اربعة اشياء فخرج  
 مجزوءه كنسبة اموال الا اربعة جذر ثلثة اشياء وثلثة  
 وعشرين كعب كعب فان جذر ثلثة كعاب والي  
 يكون لعدد اربعة فخرج على جذره في الواقع الاجناس ولا  
 عدل فخرج من مالا ثلثة اربعة فخرج من ثلثه سبعة  
 المربع في المربع واما الثلث من التي مرتبة فرد كالشيء  
 الكعب ومالا الكعب ليس لها بحسب الجنس جذر وان  
 امكن كونها مجزوءة وذلك عند كون الشيء مربعا فان  
 جميع المضاعفات حينئذ مربعات وان استبطت الاستخراج  
 جذورها بحسب العدد فاعده هي ان ماخذ لعدد والي

مضعاً يكون عدد منزلة مثل شطر الاقطر من عدد منزلة  
 ذلك الجنس مثله اردنا ان نأخذ جذر عشرة اموال الخمسة  
 العدد وكان عدد منزلة خمسة وشرطه الا اعظم ثلثة وهي  
 منزلة الكعب فاعلم ان كعب العشرة فحصل الف فهو جذر  
 اموال الكعب على ان الشيء عشرة ولما جذر الاجناس المتخذة  
 فلان مربع الجنبين يكون مركباً من ثمانية اجناس هي  
 مربعها وسطح احداهما في الآخر فلما يكون المركب من  
 جنسين جذر كسب الجنسية ولما المركب من ثلثة اجناس  
 فان وجدها كل من اعطاء واوة فاجذر بالجنس والعدد  
 وكان الاوسط مساوياً للضعف لظرفين مرتبة وضعف  
 احدهما لآخرين في الآخر عدداً فهو مركباً ويكون جذره  
 مجموع جذري الاعلى والادنى في خمسة اموال وعشرين  
 كعباً وخمسة وعشرون مالاً فان جذره ثمانية وخمسة  
 اموال وان لم يكن كذلك فلما يوجد لها جذر كسب  
 الجنسية وليس المركب من اربعة اجناس ايضا جذر  
 مربع المركب من ثلثة اجناس قد يكون خمسة اجناس  
 ذلك اذا لم يكن متناسبة كربع المركب من الشيء الكعب

مال المال

مال المال في مال مال الكعب وكعب كعب مال مال  
 كعب مال كعب كعب فكل خمسة اجناس متناسبة يكون  
 واوياً فاجذر برين كسب الجنس والعدد وسواء هو اوسطها  
 كسب الجنس واذا انقص من عدد الجنس الاوسط ضعف عدة  
 جذر الاعلى في عدة جذر الادنى بقي جذر او كان عدد  
 الجنس الذي بين الادنى والاوسط مساوياً بالقرين ضعف  
 عدة جذر الباقي في عدة جذر الادنى وعدد الجنس الذي  
 بين الاوسط والاعلى مساوياً بالقرين ضعف عدة جذر الباقي  
 في عدة جذر الادنى وعدد الجنس الذي بين الاوسط والاعلى  
 مساوياً بالقرين ضعف عدة جذر الباقي في جذر الاعلى  
 فلما جذر مجموع جذري الاعلى والادنى وجذر الباقي  
 من الاوسط مثل خمسة اموال وعشرين مالاً وستة وعشرين  
 كعباً وكعب سبعين مالاً كعب كعب وتسعة واربعين مالاً  
 مال كعب كعب فان تلك الاجناس متناسبة كسب الجنسية  
 متصرفة بما ذكرنا فاجذر ثلثة اشياء خمسة كعاب وسبعة  
 اموال كعب وكل شئ اجناس يكون اعطاء واوياً فاجذر  
 وسيطهما فاجذر رات كسب الجنس والعدد وسواء عدد



الوسط الاخرى بما يانصف سطح احد جداري الطرفين  
 في الاخرى عدد كل واحد من الباقين يساوي احد  
 جداري الاخرين البقية في نصف الاخرين جميع الجذور  
 الثلاثة يوجد الاجناس الستة مثل تسعة اعداد وهي  
 عشرة بالاولى بقية وعشرين كذا واربعة اموال بالثانية  
 عشرة بالثالث وثمانية عشر بالاربع وثمانية عشر كعب  
 كعب فانها بهذه الصفات وجوزها ثلثة اعداد  
 والاولى واربعة كعاب وبالمجموع مربع الاجناس الستة  
 باي عدة لها او صاف فاجابة فاذا كانت الاجناس  
 التي يريد جدارها منصفه بها يكن استخراج جدارها والاولى  
 التي يحصل جدارها بسبع واما الضلع الاول والساير المصاحف  
 فكلها يحتاج اليه سبع عشرة مباحثه فلا يطيل الكلام على  
 طيل لما علمت ان الاجناس الخمسة المأمولة للثاني الى  
 حد قصورها وله جنس ليس له نهاية لها وكذا اعداد  
 الجنبين والاجناس وكذا اعداد الجنبين او اكثر الجنبين  
 او اكثر الجنبين يمشوا طرف استخراج المأمول من التسعة  
 الواقعة بين الثاني والعدد والمال على انقصة السيل

الجزء

واما الدائرة والسطوح المحاطة بالخطوط المستقيمة فاعلم  
 ان شبة المحيط الى القطر لا يعجز الا من احاط بكل شئ  
 عما واحصى كل شئ عدة او قد بين ان شمدس ان المحيط  
 الدائرة يزيد على ثلثة اموال فاعلم ان السبع والثلث  
 عشرة اجزاس من احد وسبعين جزءا وهو المأمور اخذوه بها  
 تسبلا وانقصه صاحب المقنح فاستخرج المحيط على ان  
 يكون القطر واحد اخرج القطر ثلثة اموال ما بعد من الواجب  
 وفيه اذا علمت هذا فاعلم ان ثلثة كل محيط الى القطر ثلثة  
 ثلثة وسبع اودح الطر الى الواحد فيعلم المحيط من القطر  
 بعرب القطر في ذلك العدد والقطر من المحيط بقسمة على  
 فكل العدد ومساخة الدائرة مضروب نصف قطر في  
 نصف محيطها او احد هاتين ربع الاخر وان ضربت ربع  
 القطر في احد عشر ونصفت حاصل على اربعة عشر او ضربت  
 مربع نصف القطر في اثنين وعشرين ونصفت حاصل  
 على السبعة او البقية من مربع القطر سبعة ونصف سبعة  
 او ضربت بحجاب صاحب المقنح مربع القطر في مربع  
 اربعة ثلثة يحصل المساحة وان قسمت مضروب المساحة

في اربعة عشر على احد عشر وجسا بالمساحة على مراد  
 ثمانية عشر من القطر قد يخط المساحون من  
 اهل الهند في مساحة الدائرة اذا اخذوا القطر الى  
 عشرين والمجيط ثمانية وستين على وهو الجيب فيفضل  
 فاعلى المجيط على ان يكون القطر ثمانية وعشرين ثمانية وسبعة  
 وسبعون وثمته اسباع والقطر على ان يكون المجيط ثمانية  
 وستين يكون ثمانية واربعين ثمانية وستين اسرار من اربعة عشر  
 ومساحة القطاع مضروب نصف القطر في نصف نفسه  
 على السطح المجاط فيقوس خطين مستقيمين وان لم يكن  
 قطعا بصريا فذكر قطعة وشفتا ومساحة مثلثا ذكرها  
 القطر فيفضل من طرفي قوسها وركزوا برتقا فيحصل  
 قطاع ومثلثا فيفضل مساحة المثلث من مساحة القطاع  
 في الصغرى وتزيد عليها في الكبرى فيحصل المساحة واما الا  
 بمساحة في السطح المجاط فيقوس خطين مستقيمين من مختلفين  
 من المماس في السطح المجاط فيفضل من مثلثا في القوسين  
 بخط ليحصل قطعتان في مجموع مساحةهما في غير المماس  
 والسطح فيفضل الكبرى على الصغرى فيدها هو المساحة واما

الحلقة

الحلقة المسطحة فاما فضل مساحة الدائرة العظمى على  
 الصغرى او ضرب البعدين المحيطين في نصف مجموعهما  
 او في مجيط الدائرة المنصرفة لفرعها ومساحة قطعة  
 ضرب البعد في نصف مجموع قوسها او في القوس المنصرفة  
 لفرعها ولا سهل في مساحة ما على الحلقة كوجوه المجاط  
 واما ما من السطح ان تسمى كذلك واما الشكل المجاط  
 بالخطوط الشبيهة بالستير فالجيب في مساحها ان  
 يجر المجيط اما جارا لا يحسن بانحسارها فيرجع الى ذي  
 الاشباع الكثيرة تنقسم بالثلثات واما اجزاء يكون  
 قريبة من القوس فيصل بين مواضع التجربة فيغير شكلا  
 مواضع قطعات وذي فضل كثره **المسألة**  
 في مساحة سطح الاسطوانة والمخروط اما مساحة الاسطوانة  
 القائمة فتعوض في اربعة اضلاع قائم الزوايا اضلاع  
 محيطها عدة والاف خط مساحيتها فيضرب محيطها في  
 في الخط الواصل بين مجيطيها فيحصل المساحة في ذلك الخط  
 في نسبة الموازى لاسمهم ويختص بمساحة ان تضرب قطر  
 الفامدة في ذلك الخط والحاصل في نسبة المجيط الى القطر





وبفضل على مساحة قاعدتها دائرة نصف قطرها ارتفاع القطعة  
 وان ضربت سطح الكرة في دائرة نصف قطرها ارتفاع القطعة  
 القطعة والقطعة تحت جذرها حصل يحصل المساحة  
 ايضا وان ضربت محيط القطعة في ارتفاع القطعة يحصل  
 المساحة اقول لهذا ان ضربت سطح الكرة في ارتفاع القطعة  
 وضربت الحاصل على قطر الكرة ومساحة ما بقي من سطح  
 الكرة بعد ازالة قطعتين منها سواء تواريا فيكون بينهما  
 بالذات في اول تواريا فيكون بينهما بالذات في حصل ضرب  
 فضل القطر على مجموع ارتفاعي القطعتين في محيط القطعة  
 واما القسبة في ضرب قطر الكرة في قوس في غاية المثل  
 نصف القطعتين المحيطتين به **المطلب الرابع** في مساحة  
 الاجسام بالاصطوانات وفضل في مصلحتها المثلين والمكعب  
 والخيال وان اختلفت اجسامها يكون السطوح القائمة  
 لها الموازية للثلاثة اركانها متساوية قدرها ووضعها والظن  
 ان القائمة يجب ان يكون موازية للثلاثة اركان الجدار  
 المتوازية من الحاصل الى الاس على هيئة القاسم على  
 قاعدتها عمودا على الارتفاع فنضرب مساحة احدى قاعدتها

فارتفاعها

في ارتفاعها وبالعهد الذي خرج من احدى قاعدتها على  
 الاخرى وبوجه آخر فنضرب مربع قطر قاعدتها في سطحها  
 المستديرة بالعكس في المستديرة القائمة ونضرب في  
 القائمة التي قاعدتها شكل منشأ في الاصلع والرواق  
 ربع قطر الدائرة في قاعدتها في سطحها على اربع  
 واما الخروط فنضرب ارتفاعه في ثلث قاعدته المثلثية  
 او بالعكس يعرف ارتفاعها بوضع مسطرة على راسها  
 للارتفاع وتنفذ الساقول منها اذا كانت القائمة موازية  
 للارتفاع ولا فائدة يطرح براسها مواز للسطح القائمة  
 واما بعد احداهما عن الاخر واما الخروط طال قصه فان  
 كان شديدا فنقسم مضروب ارتفاعه في نصف قطرها  
 العظمى على الفضل بين نصف قطري القاعدتين يخرج ارتفاع  
 مخروط الساقول فنقص من مساحة الساقول مساحة مخروط  
 وان كان مقلعا فنقسم مضروب الفضل المشترك بين  
 ضلعين من ضلعا على قاعدته اقلها على فضل كل قاعدته  
 على باقي اثنين من القاعدتين الصغرى يخرج الفضل المشترك  
 بين اثنين الضلعين الى راس الخروط فنطبق على ذلك



الفضل سطرة او خطا بياوي ذلك الحاج ويخرج  
 ارتفاعه ويقيم الجوانب الكرة فنضرب نصف قطر دائرة  
 ثلث محيطها اوبالعكس ونضرب القطر في سدس المحيط  
 اذ العكس فنضرب القطر في ثلثي محيطها اوبالعكس  
 فنضرب مكعب القطر في احد عشر ونقسمه على واحد وعشرين  
 او نقص من مكعب القطر ثلثة اسياعه وثلث سبعة اوتربيع  
 على نصف مكعب القطر ثلث سبعة او نضرب نصف مكعب  
 القطر في اثنين وعشرين ونقسمه على واحد وعشرين  
 بحاصلها فنخرج نصف مكعب القطر سدس نسبة  
 المحيط الى القطر وهو لا بد من ان يكون الجوانب الكرة  
 فنضرب نصف قطر دائرة في ثلث محيطها اوبالعكس ونضرب  
 القطر في سدس المحيط اوبالعكس ونضرب القطر في ثلثي  
 محيطها اوبالعكس ونضرب سدس المحيط في ثلثي محيطها  
 على واحد وعشرين او نقص من مكعب القطر ثلثة اسياعه  
 ثلث سبعة او نضرب على نصف مكعب القطر ثلث سبعة اوتربيع  
 نصف مكعب القطر في اثنين وعشرين ونقسمه على واحد

سدى محيط عظيمه في ربع قطر الكره  
 او نضرب

وعشرين ونضرب على صاحب المصباح فنضرب مكعب القطر  
 سدس نسبة المحيط الى القطر وهو لا بد من ان يكون الجوانب  
 ثلثي مكعب القطر في نسبة مساحة الدائرة الى القطر اعلى من  
 الكره **القول** اذا كان اسطوانة مخروطية وبها كل من ارتفاعها  
 عيدها وقطريها فاعينها قطر الكره فالكرة ثلث الاسطوانة  
 المخروطية ثلث الاسطوانة فالمخروط هو نصف الكره والكرة  
 سابعة الاسطوانة فاعينها كعظيمها وارتفاعها ثلثي قطر  
 والاقطاع الكره وتليها فنضرب نصف قطر دائرة في ثلث  
 محيطها واما القطعة فالضرب في نصف القطر المثلث  
 لها في البسط مخروط فاعده فاعدها والكبرى زائد على  
 القطر بالمخروط فينقسمان المخروط عن القطر وارتفاعه  
 على نصف مساحةها اقول ان ضربت ارتفاع القطر في  
 مجموع نصف قطر الكره ونصف نصف القطر على ارتفاعها  
 في الضرب في ارتفاع الارتفاع في مجموع نصف القطر ونصفي  
 الارتفاع على القطر الكبرى ونقسمت حاصل على نصف القطر  
 على ارتفاع قطرها فنضرب في ربع في ثلث فاعده  
 اوبالعكس كحل المسألة وذلك لما بين اربعين من الشكل

الثامن من المقالة الثامنة من كتاب الكرة والاسطوانة  
 ان كل قطعة كرة مساوية لجزء وطفا عدة مساوية لفا عدة  
 القطعة وارتفاعها خط يكون نسبة الى ارتفاع تلك القطعة  
 كنسبة نصف قطر الكرة وارتفاع القطعة الباقية بمجموع  
 الى ارتفاع القطعة الباقية وحدها واما بواني الاجسام  
 فمتى ما احاط به سطح فمتى كانت نسبة الاضلاع الى  
 يمكن ان يقع في كرة تجاس زواياها سطوحها وان يقع في  
 كرة تجاس سطحها مركزها عند زواياها وارتفاعها عند  
 شدات متساويات والاضلاع وتخرج مثلثات القاع  
 كانتا نصف من مربع مخرجات قواعدها سطوحها ورواسها  
 مجتمعة عند مركزها فان كان قطر الكرة المحيط به معلوما فكل  
 ارتفاع هذا المخرجات في تلك الكرة وضلعها جذري  
 مربع القطر والعمود الخارج من احدى زوايا قواعدها على  
 دائرة جذر نصف مربع القطر فمربع العمود في نصف  
 الضلع مساحة احد المثلثات ومربع ثلث الارتفاع  
 فيها انما بالعكس مساحة الجسم والى ضربت قطر الكرة  
 في مجموع قطرها مساحة من يحصل الضلع وفي حرك

الكرة

الكرة في حركتها من يحصل العمود ومن ضرب احداهما في نصف  
 الآخر يحصل مساحة اخرى القواعد ثم من ضربها في نصف قطر  
 الكرة او بالعكس يحصل المطوي ويخرج ثلث نصف  
 مربع مربع القطر في جذر سدسه ويحصل ثلث القطر  
 كان الضلع معلوما فمربعه في مجموع لهما مساحة او جذر  
 ثلثي مربعه هو ارتفاعه ويوصل ثلثي قطر الكرة فنصير في ثلث  
 مساحة القاعدة او بالعكس في ثلثيها المكعب وجذر ثلث مربع  
 قطر الكرة المحيط به مثلث وكعب الضلع مساحة وتاخذوا  
 الثامن قواعدها مثلثات متساويات والاضلاع وكانت مولف  
 من مخرجاتين مربعي القاعدتين فمتى كان ارتفاع كل منها نصف  
 قطر المحيط به فمربعه وتر مربع القطر او من ثمانية مخرجات  
 مثلثات القواعد اجتمعت رؤسها من مركز الكرة فنصير  
 نصف مربع المحيط في ثلث القطر او بالعكس او ربع القطر  
 سدس القطر او بالعكس او الفطر فمربع الارتفاع من ثمانية  
 فان كان الضلع معلوما في نصف مربعه هو القطر وارتفاعها  
 ذو العشرين فاعده مثلثات متساويات والاضلاع وكانت  
 مولف من مخرجات ثلثات القواعد رؤسها مجتمعة



عند مركز المحيط به منقوص من نصف قطر الكرة وهو  
 خمس من ربع نصف قطر من نصف القطر ويصير ربع على  
 ربع القطر فيخرج المحيط من سطح القاعدة وينصب جذر  
 ربع قطر الكرة في اللابسة نحو قاعدة لتجصل الضلع او  
 لنصب القطر في اللابسة نحو قاعدة وهو من نصف قطر  
 يكون منها اربعة اقسام القطر على ان يكون القطر واحد  
 ويجعل الضلع ثم نستخرج به سطح القاعدة ثم نقص ثلث  
 ربع الضلع من ربع ربع القطر فيخرج الباقي نصف قطر  
 الكرة الى طية الجذم اعني ارتفاع الخروطات العشرة في  
 ثلث مساحة البسط او العكس مساحة وان فرضت قطر  
 الكرة المحيط في اللابسة الكروية تجصل قطر الكرة  
 الى طية وان كان الضلع معلوماً رسمناه على شكل  
 نحو مركز سادسة فهو على ان نصف قطر واحد  
 ونجس البيرة ونقرب ربع الخارج في الثلث لجعل ربع قطر  
 الكرة المحيط او ثلث الضلع على اللابسة نحو قاعدة  
 يخرج القطر وقاسمها في الاثنى عشرة فاعده ثلثات وكذا  
 مولف من اثني عشر جزءاً الخمس الفاعده بثلثه اربعون جزءاً

م

مركز الكرة المحيط به منقوص من جذر ثلثه اثنى عشر من  
 ربع القطر فيخرج ربع القطر في الضلع ونقرب  
 القطر في الكروية لدرجته لجعل الضلع ثم نستخرج منه  
 مساحة الخواص ما عرفت ثم نجعل نصف قطر الكرة الى طية  
 او بقصه من ربع الخط الخارج من مركز الجذم الى زاوية  
 من ربع نصف قطر المحيط وانما جذره او لنصب قطر  
 المحيط في اللابسة الكروية نحو قاعدة ونقرب نصف قطر  
 المحيط في اربعة اقسام الجذم احداهي ثلث سطح الجذم  
 او قطر المحيط في نصف الجذم او العكس وان كان الضلع  
 معلوماً رسمناه نحو ربع الضلع وربعه ونقص منه  
 نصف الضلع ونزبه الجذم في على الضلع اقول والا والى  
 فنقل من ثلث قوله ونقص الى اخره ونضيف اليه نصف الضلع  
 فنقتطع اثنى عشر من المحيط ربع قطر الكرة المحيط وان رسمناه  
 الضلع على الكروية لدرجته نجعل قطر المحيط ونسبها  
 بدو ثلث من السطح المتساوية الاضلاع والزاوية يمكن  
 ان يقع في كروية من سطحها زاوية والباقي فيها كروية بال  
 سطحها فاعده على مركزها بل يقع فيه كروية ان يماس سطح

احدهما قواعده نصف وسطه الاخرى قواعده نصف آخره قول  
 وانا اقدم كذلك مقدماتي ان كل مثلث يقع في الخطوط  
 الموصلة بين الضلعين اربعة مثلثات متشابهة  
 للمثلثات واما الاضلاع فكل زاوية من زوايا  
 المثلث المتساوي الاضلاع تشبه ووصل بينهما بخط يوازي  
 وترها فان المثلث ينقسم بمقدس ثلث مثلثات متساوية  
 الاضلاع يكون كل منها سدس المثلث وكل مربع ينقسم  
 بالخطوط الموصلة بين منتصف كل ضلعين من اضلاعه  
 الى مربعين ومثلثين مربع الاول اربعة مثلثات متشابهة  
 سافا واما الاضلاع فكل زاوية من زواياه مثل  
 نصف الضلع على نصف قطره ووصل بينهما بخط فان المربع  
 ينقسم بمثلثين واربع مثلثات متساوية وكل خمس يقع في الخطوط  
 الموصلة بين منتصف كل ضلعين من اضلاعه الخمس  
 مثلثات متساوية واما الاضلاع فكل خط يوازي المثلثين  
 مركزه وزواياه مثل المثلث الاصل بين المركز ونصف الضلع  
 واقرب من المثلث اصل عدة على تلك الخطوط فان الخمس ينقسم  
 بمثلثين وخمس مثلثات متساوية اذا عرفت هذا فاقول المثلث

واحدة من المثلثات الخمسة الاربعة المثلثات الاولى والاربعة  
 المتساوية للكعب والزوايا العشرين لذي الاثنى عشرة  
 قاعده محسبات موصلة من ثلث زوايا سطحات فاما  
 فليس قواعدها بالخطوط المذكورة ومنتقنا المثلث  
 الصغار الى ستة من زوايا الجسم بقي من الاول الى الثاني  
 فوالثاني في قواعده مثلثات متساوية الاضلاع الذي  
 هو الثالث من الجسمات الخطية المذكورة والباقي مثل  
 المسقط كل منها نصف الكعب بالثاني في الثاني قواعده  
 الاربعة مثلثات واربعة سدسات والباقي اربعة  
 اشكال المسقط وثلثه اربعة على نسبة ثلثه وعشرين  
 واربعة من الكعب واربعة عشر قاعده قبل الاول  
 ست مربعات وثمانية مثلثات متساوية الاضلاع  
 والباقي خمسة اشكال المسقط بالثاني في ست مثلثات  
 وثمانية مثلثات متساوية الاضلاع ومن الثالث  
 زوايا ثنتين وثلثين قاعده قبل الاول اثنى عشر مثلثا  
 عشرون مثلث متساوية الاضلاع وبالثاني في اثنى عشر  
 مائة وعشرون مثلثا كذلك ولما كانت كل من المثلثات



الست من ذوى الثمانية فواحد مائة من اربع مائة  
 فبعد فسمت القواعد و طرح الحى ربط بنى منه ذوا اربعة  
 عشرة فواحدة فبالا والى ثمانية مثلثات وست مربعات  
 والباقى مثل المنقط ونحوه وهو مثل الجسم الباقى من الكعب  
 بالاول بعينه وبالباقى ثمانية سدسات وست مربعات  
 والباقى ثمانية اشكال المنقط ولكان كل من الزوايا  
 الاثنتى عشرة من ذوى العشرين فواحدة مائة من خمس  
 مائة فبعد فسمت القواعد بالخطوط كما مر وتعالى  
 الحى ربط الضعاف يبقى ذوا اثنين وثلاثين فواحدة فبالا  
 ولعشرون مثلثا واثنا عشر كعبا كالباقى من ذوى الاثنتى  
 عشرة فواحدة بالاول بعينه وبالباقى عشرون سدسات  
 وعشر فسمت هذه بقية الجسام التى لم يبق من هذه المذاهب  
 الا الاثنتى منها وهما ذوا اربعة عشرة فواحدة مثلثات  
 ومربعات وذوا الاثنين والثلاثين فواحدة مثلثات  
 ومربعات سبع امة بعد ذلك احصاها كما بعينهم من جوارى ثم  
 ان هذه الجسام وان كانت جميعها بكرة فبما سطرها  
 زوايا فبها فبها لا يحيط بكرة فبما سطرها فبها فبها فبها

بكرتين

بكرتين احدهما الحاطة بالجسم الاول بعينه وهى التى ياتى  
 سطح القواعد التى هى البعض فواحد الجسم الاول فواحدة  
 هى التى بماس سطحها القواعد الى ذواتها بعد سطح الحى ربط  
 وكما ان هذه الجسام تحدث من تلك بعد استقاط الحى ربط  
 على فلكا كذلك تحدث تلك من هذه باضافة الحى ربط  
 اليها مثلا ذوا اربعة عشرة فواحدة بعينها فواحدة سبعة  
 مخروطة مربعات القواعد اليها فواحدة فواحدة مثلثات  
 وباقية فواحدة فواحدة مخروطة مثلثات القواعد اليها  
 وذوا الاثنين والثلاثين بعينها فواحدة اثنتى عشرة مخروطة  
 القواعد وذوا العشرين فواحدة بعينها فواحدة عشر مخروطة  
 مثلثات القواعد فواحدة اثنتى عشرة فواحدة وبذلك ان  
 ترو هذه البقية باضافة الحى ربط اليها الى الخمسة فبالا  
 ساقها ثم تسقط منها مساحة المخروطة المنقط بان  
 تستخرج مقدار الخط الى راس من مركزها فواحدة من فواحد  
 الحى ربط المنقط الى راسه وتسقط مربع من مربع  
 الخط الاخرى من راس المخروط الى راسه فواحدة البقية  
 ارتفاع المخروط فبها فبها فبها فبها فبها فبها فبها

الساقطة لتجصل مساحتها ثم ان كل اس من هذه المثلثات  
 ايضا موله من مربيته فلهذا عدة قواعد تجتمع  
 رؤسها عند مركز الكرة المحيطة بها واذا علمت نصف  
 قطر الكرة المحيطة فانقص من مربعه مربع الخط الخارج  
 من مركز قاعدة من نصف الى زاويتها البقية مربع نصف  
 قطر الكرة المحيطة بالجويم التي يابس سطحها ذلك النصف  
 من القواعد واذا علمت نصف قطر الكرة المحيطة فانقص  
 فرد على مربعه مربع الخط الخارج من مركز قاعدة من ذلك  
 النصف الى زاويتها ليحصل مربع قطر الكرة المحيطة فانه  
 نصف قطر كل المحاطتين في ثلث مساحة مجموع قواعد  
 صفتها ليحصل المساحة واصلح قواعد في الاربع عشرة  
 فاعده مثلثات بمربعات يساوي نصف قطر الكرة  
 المحيطة ومساحة نما يربطها الست المربعات القواعد  
 نصف مكعب قطر مربع القواعد او مضروب قطر مربعه  
 في واحد من مربعات قواعد واذا ضربت جذر ثلثي  
 مربع الضلع في الاثنين والثالث والاحاصل في مساحة  
 ثلث واجب يحصل مساحة سطحهم وقطر المخروطات الثمانية

الي

الباقية فنجعلها مع الاول ليحصل مساحة الجسم وقطر المحيطة  
 بمثلث الاربع عشرة فاعده مثلثات ومثلثات المربعة  
 لاثنتا عشر يساوي ثلثها الاخر مجموع مربع نصف قطر  
 المثلث الاخر والاطول يساوي مربع نصف قطر المحيطة  
 ونقص ثلث مربع الضلع من مربع نصف قطر المحيطة يساوي  
 مربع نصف قطر المحيطة الاخرى الحاصلة لكرات الثلث  
 ومنها ما يحيطه ثلثة اضلاع من السطوح المتساوية  
 الاضلاع والزوايا فيجيب ثلث الكرويات سطح كل منها  
 ضف على مركزها كالجسم المحاط ليست مثلثات ومثلثات  
 سدسات واثنى عشر مربعا وكذا على اربعة اثنى عشر مغنرا او  
 عشرين سدسا وثلثين مربعا وغير ذلك وبما اتفق  
 ما ذكره ليس معرفة مساحتها على تقدير ربع فليقتلها  
 سائر الاجسام فاما كان منها مركب من مجسمين او اكثر من  
 الكرويات او يكون باقيا من مجسم منها فانصاف  
 منها او موله من المربعين فانه حذرها وجمعها  
 في المركبة واما حذ الفضل ثمانية وما لم يكن كذلك  
 فنصفه في اربعة او خمس ونعزفه في الماد ونخرج المجموع



ثم جرد منه جميع الماء فصبه في الفلج الاول على النسيبة  
 المساخة المظلمة العوال فان لم يكن الاثا ربما يكون مسخة  
 وزن المساخة المظلمة او تكبد ثم بعد ان اخرج من المساخة  
 او كمل طواذرا حسب على الماء الاول اعاده الى الالة  
 التي كانا الجسيم فيه ثم فتمتج المطلوب بمساحة المائتين او  
 وزنهما على ما ينبغي في الفصل الثاني **المطلوب** في مسخة  
 بعض الاجسام من وزن وبعدها على علم ان نية احد  
 الجسيمين المختلطين في المختبر والشغل في ذلك الاخر عند  
 تساوي حجميهما كتبت في الثاني الى حجم الاول عند تساوي  
 وزنيهما مثلاً اذا كان حجم عشرة امسا من الحديد مساوياً  
 بالحجم من الخشب فاذ كان وزن نقطة من ذلك الخشب  
 يساوي وزن نقطة من الحديد يكون حجم الخشب عشرة مثلاً  
 حجم الحديد ثم ان القديس يخرجوا النسب بين وزن بعض الام  
 والجماعها بحصول الطبيعة قال ابو الريحان لم ازل على الالة  
 بعد اخرى اخر من في اخرتها عما كان يعترض على في الاولى  
 حتى علمت الالة بمرحلة الشكل في اسعد الفاعلة ضعيفة الغم  
 فانت عرفت من ذلك الضيق الى البعد وتبينت في ذلك

بهذا فنفق بالقرب من اسفله نقطة صغيرة مدونة تحت  
 عليها بقدر ان يتحرك شكله الوضوح راسه الى جهة الارض  
 وتحت من ذلك الراس كل نقطة لوضع كذا الخزان عليها وقسمت  
 التي تم قطعت من احد من الفاعلة التي قطعها بها  
 الى ثمانية اقسام في عشرة عتق الالة ولم يكن كصغر واحد بل كان  
 الى مثلها ودرسته وكان العرض فيها ان ابتدئ بطرح كذا  
 تلك القطع في ثم الالة لانها تخرج الماء وتخرج قوة كبر  
 من الواسع لا بأس بذلك الا كانت تتبعها طرقة صغيرة  
 بالكتبتين ثم حاكم بكبحرك به الماء ومعلوم ان الماء  
 يرتفع بحيث كانت التي في فيخرج من الالة ما ساوى حجم الخشب  
 ويصير الباقي في الالة على حاله وانما وسعت اسفل  
 الالة ليسع ما القبة فيها ولانها اذا كانت  
 على منق العتق بقدر اشغالها على وجه  
 الارض لكثرة سقوطها وانقلابها اذا كانت  
 انشطر فيها ان يوضع قامة ثم لم اجعل بين  
 عتقها وعتقها زاوية كذا ونز الخشب على خط  
 عليها وكانها من قوس مقبولة لكي يسهل اخرج

ويحكيه ما عن الجنة والعلى مرجع الاختصاص على  
في الجدول ثم اذا اعتد وزل احد هذه الاجسام  
واردنا مساحة قسمها الموزن على مكعب مزاج  
منه واذا علمنا المساحة وارادنا الوزن ضربنا  
المساحة في وزن مكعب المزاج ليحصل  
المطلوب والجدول في ضمن هذه الصفحة

[illegible]



**المسطحة السطحية** فمساحة الثانية في المثلثات اما  
الطاق والارض فالفرق بينهما على ما ذكره في المختار  
ان عرض الطاق لا يكون اكثر من مسحة والارض يكون  
اكثر منها وباربع في الطاق عرضا يدعى في الارض طولها  
وهما مجموع احاط على منها سطحي من متساويين متساويين  
متساويين بما وجداه وسطحي من متساويين او متساويين  
من المتساوية متساويين بما وجداه ومنه قوله اول  
اطلع على حقيقة مساحة الدائرة والخط المسطح يعلم ان  
مساحة الوجه يحصل بقرب مساحة الطاق وهو بعد ما بين  
محمود ومنه قوله في مجموع نصف المتساويين من محيطات  
الوجه وفي مجموع الخط المرسوم على الوجه نصف الخط  
ويجب ضرب مساحة جسم الطاق والزيادة على هذا اقل  
فيطابق والمساحة السطحية والسطح السطحي السطحي  
تسمى مساحتها من مجموعها وبقيةا ونقصها من الاولى  
**المساحة** في استخراج الجولات بقا عدة الا بقية المتساوية  
سبعة وهو ان اذا كان متساويا واحد من الاربعة متساوية  
نسبة او لها التي فيها كنسبة ما لها الى اربعة اقسام

الحكمة في الاستقامة منها يسمى بالمعروضة وهي معاملة العدو  
التي هي معاملة الشيء للمال في معاملة العدو والمال في معاملة  
منها يسمى بالمعترضة وهي معاملة ذلك من العدو والشيء  
والمال للباقيين والغايات الواضحة من كل ناحية  
تتقارب فيستلزم النفع والى من هذه النشأة لتساوي  
السلسلة فيستخرج الجهد فيستخرج منها فاعاد  
ما في كعب وما في المال فكل مرة اموال كعب يكون ثمانية ونصفي  
معا والمعادرة اموال اقول استخرج الجهد من معاملة  
لجنس سهل فانه يستلزم المعادلة بين العدو وجنس متينة  
فصل لا على الذي مثله اذا عادل عشرة كعبا لجنس كعب  
واصب كعب كعب يكون عشرة ومعا ولا لكعبين ونصف  
كعب فطريقان تقسم ههنا الجنس الذي على معاملة المال  
ويستخرج شلح على ان جنس من متينة مثل فصل متينة  
او على المعادلين على انهما فاقى مثل اقسام العشرين  
على اثنين ونصف خرج ثمانية اربعة فاعاد على اموال كعب  
خرج اثنان وهو الشيء الجوهري اثنان واثنان ونصف  
اربعون كعبا بعد ثلثة اموال كعب فاعاد ثمانية

وثلاثة وعشرين على الثلاثة خرج اصد ونافون اخرنا ضعه  
 على انه مال لخرج ثلثة وهو المطلوب ثم انقول ان اشتبقت  
 طريق استخراج الجوهرة من المعادلات الواقعة بين  
 كل ثلثة اجناس ثلثة سبعة ثلثة اتم تفاوتت وسينما  
 لك اننا اصدنا في ثم المعادلات الواقعة بين اربعة  
 اجناس ثلثة وعشرون وبين خمسة اجناس ثلثة وعشرون  
 قال صاحب المقاصح فدا وروى شارح الهمام ان الام  
 شرف الدين السعدي استخراج تسعة عشرة مسئلة غير  
 الست المشهورة قال فيكون ان يكون حتى تتم للمعادلات  
 الواقعة بين الاربعة المتوالية التي هي العدد والشي  
 والمال الكعب ثم قال انما اشتبقت المعادلات الثلاثة  
 والثمانية اى تمام المعادلات الواقعة بين الاربعة المتوالية  
 وايضا اشتبقت مسائل كثيرة غيرها وهي معا دالة جنس  
 واحد على جنس اخر لثلاثة ولو كانتا قسما عددين في الزمنية  
 وكيفية الاعمال المباحة فيها لا يفتقر ابراهام في هذا  
 المحقق وسور في كتابه معروف ولور في هذا الكتاب  
 منها ما يكون اسهل في العمل انقول كما انه لم يوفق بعضهم

ذلك

ذلك الكتاب والذى وصل منه اليها معا وله الشيء للعدد  
 والكعب تقريبا في استخراج حجب الدقة الوحدة **المطلب**  
**الاول** في استخراج الجوهرة لثلاثة بالمعادلات الست اما المقدرة  
**الستة** عدد بعدل الشيء تقسم العدد على عشرة الاثنا  
 يخرج الشيء المطلوب كما اذا عدل سبعون عددا اربعة اشيا  
 ضمن السبعين على الاربع فخرج سبعة عشر ونصف وهو  
 الشيء او عدل ثلث شي في ثلثي مائتان وعشرة **المسئلة**  
**الاربعة** اشيا وبقية الى مائة لا تقسم عدد الاشيا وعلى عدد الا  
 سوال يخرج الشيء كما اذا عدل عشرون شي مائتين ونصف  
 مال ضمن العشرين على اثنين ونصف فخرج ثمانية وهو الشيء  
**المسئلة** عدد بعدل مائة لا تقسم العدد على عدد الا  
 سوال يخرج المال الواحد وبقية الشيء المطلوب كما اذا عدل  
 تسعة وتسعون عددا اصد عشر لا تقسم تسعة وتسعين على  
 اصد عشر فخرج تسعة وهو مال واحد في الشيء هو الثلثة **الاربعة**  
 فلا بد فيها ان يرد المال الى مال اصدان زاد عليه ويكمل  
 مال اصدان نقص عنه ويؤخذ من الشيء والعدد تلك الربعة  
 وطريقة ان تقسم الجميع على عدد الاسوال كما اذا عدل ثمانية



وعشرون عدداً أربعة اموال ستة اشياء قسمها على الاربعة  
 يكون بقية اعدادها لا تقبل نصف شيء يخرج بقية اعدادها واما الى احدى شيئين ونصف شيء  
 منها عدد يعجز الاربعة لا يقبلها الا في الكسب  
 فزيد مربع نصف عدد الاشياء على العدد وخذ جذر المجموع  
 ونقص منه نصف عدد الاشياء الباقي الشيء الباقي ثلثة عشر  
 عدداً واما الاشياء فثلثة شيئين زودنا على العدد مربع  
 نصف عدد الاشياء وهو اربعة فمجموع اعدادها جذر المجموع  
 فكان ثلثة وثلاثين نقصنا منه عدد الاشياء الباقي ثلثة  
 وهو الشيء المجموع **المسألة الثانية** منها ثمانية فعدل  
 عدداً واما الاربعة اربعة الكسب نقص العدد من كل  
 نصف عدد الاشياء فزيد جذر الباقي على نصف عدد الاشياء  
 او نقص منه فيكون كل من المجموع والباقي الشيء المجموع  
 بمعنى ان كل منهما عدداً واما الزودنا على ربع ذلك العدد  
 المربعين يبرهنه فانه ثلثة اضعاف لانا كل منهما يمكن ان  
 يكون شيئاً في المسئلة لا مكان ان لا يصلح احدى اوجهها  
 لحياتها فخصه بغيره فباعتبرته فيها كما في الدوا في استخراج  
 كلاهما اربعة عشر من ثمانية اثنين وسبعين عدداً ونصف

مال بقية

مال فجد الكسب اربعون شيئاً يعجز ثمانية واربعين يكون  
 عدداً واما الاربعة نصف عدد الاشياء واما ربعها فثلثة  
 منه العدد الباقي ثمانية وستة وخمسون زودنا جذره وهو  
 ستة عشر على نصف عدد الاشياء يحصل ثلثة وثلاثون ونصف  
 من الباقي اربعة وكل منهما الشيء المجموع لانا مربع الاول نصف  
 وثلاثون وستة وتسعون واما الزودنا عليه مائة واربعة  
 واربعين يصير اربعة واربعة مائة واربعين وهو اربعين  
 من ثلثة وثلاثين ومربع الشيء في ستة عشر واما الزودنا  
 عليه مائة واربعة واربعين يصير مائة وستين وهو اربعون  
 نصف الاربعة **المسألة الثالثة** منها اموال يعجز عدد  
 الاشياء فزيد عدد الكسب فزيد مربع نصف عدد الاشياء  
 على العدد فزيد جذر المجموع على نصف عدد الاشياء يحصل  
 الشيء المجموع لانا عدداً لانه اربعة اشياء وعشرين عدداً  
 اضعاف اربعة مال يعجز ثمانية اشياء وعشرة زودنا ربع نصف  
 الثلثة على العدد بلغ اثنى عشر وربعاً اخذنا جذره فكان  
 ثلثة ونصف زودنا على نصف عدد الاشياء حصل خمسة  
 وهو الشيء المطلوب فخذ ثلثة كسرين استخراج المجموع

في المقترحات الثلث **الاول** في مقترحات جبر البعد  
وكيف يمكن ان تارة بجواب آري اين مكتة ما فيها **الاضيف**  
عدد شيئا ودرسد مخرج كن وراول في دنا لث ازا بعد  
كم كن لوصلا زوي ودرسد في ودرسد مخرج واني كن حذر  
روان سدا وراول ودرسد لثا شي بدرسد آري  
زان حذر كن ودرسد لثا شي بدرسد مخرج واني كن حذر  
ان حذر زان لثا شي بدرسد مخرج واني كن حذر  
وورسد ودرسد **الاول** ان كانت في المقترحات الثلث  
عدد المقس المعاد الى العندين مساوي ودرسد مخرج واني كن حذر  
فهيما كن يكون الشيء واحدا ولا يحتاج الى ودرسد مخرج واني كن حذر  
ثابتها اذا ضمن العدد على عدد الاسوال في الخارج ايضا  
شيئ مثلا ازا عدل عشرة اشارة بالهن وثمانية اعداد ضمنها  
الثمانية على الثمان مخرج اربعة فالاربعة وكذا لو اخرج  
**الطريق** في بيان ما هو عدده من استخراج الشيء المعاد  
الوافد بين اعداد ثلثة اجناس منها ستة واثني اثنين وواحد  
التي مربعة او سطرها نصف مخرج جميع الاعلى الا وفي  
كالعدد الكعب الكعب الكعب كمال الكعب الكعب

والمال

والمال كعب الكعب ومسايلها ايضا غير قضايتها ولم  
ازاحدا تقرض لعلها وساقطة عن المخرج من ان تترك  
المسايل المتوقعة على الاعمال الكثرة بدل على ان تخطي  
با ذكره والطريق ان تقسم كل من عددي الاولي  
الاوسط على عدد الا على فان كان الاولي والا على مساويا  
لثا قين تربيد مخرج في مخرج الثاني على الخارج الاولي  
ما حذر الجتمع ومقص منه الخارج الثاني في الاولي فمحص  
عليه في ثمانية وما خلفه مخرج حاصل على مخرج منزلة مثل  
مخرج منزلة الا على على منزلة الاوسط فاني مخرج مخرج الاولي  
وان كان الاوسط عاد الى اثنين من مخرج الخارج الاولي  
مخرج الخارج الثاني في تربيد حذر الباقي على مخرج الثاني تارة  
ومقص منه اخرى ثم مخرج كل من الاصول على ان  
مخرج منزلة مثل منزلة الا على على منزلة الاوسط فاني مخرج  
مخرجها يكون مخرج الشيء المجموع الى عاد الى الجبس الاولي  
لثا قين ثلثة الا في واثني اثنين وسبعين مالا عاد  
مال كعب مخرج مال كعب مخرج مال كعب كعب فمحصها في  
عدد الا على كل من عدديهم وثلثة اخص مخرج الاولي



الاول على شكل كعب فكان خمسة وهو الشيء المطلوب وقيل عليه  
بشكل في ذكر بعض السبل الحسابية التي يصعب على سبيل على  
بشكل في الجداول **الاول** كل عدد او جنس يحصل من ضرب  
عدد او جنس في عدد او جنس اخر فيدعى بالسطح جذرهما  
ما كان خمسة وعشرون مما حصل من ضرب التسعة في خمسة و  
عشرين او من ضرب الثمانية في خمسة وسبعين فيجد انه خمسة  
عشر واصلح جذري تسعة وخمسة وعشرين واصلح جذري  
الثمانية وخمسة والسبعين وكانا في خمسة ما لا حاصل من ضرب  
تسعة عشر مالا في خمسة وعشرين مالا او من ضرب تسعة عشر في  
في خمسة وعشرين ما لا كعب او غير ذلك فان جذره يساوي سطح  
جذري مضروبين ويذكر اصله الاول مما يسطح ضلعين الاولين  
كما بينت وستة عشر عدد حاصل من ضرب الثمانية في البيعة والعشرين  
ومن ضرب التسعة في الاربع والعشرين ومن ضرب ثمانية في  
مال او اخر اجنس في تسعة وعشرين مالا او جنس اخر على الطريقة  
كعبان فان ضلعه الاول اقل كعب هو الستة الملبوطة بالسطح  
الثمانية والبيعة والعشرين وكبجانه تسعة وعشرين كعبا  
من ضرب تسعة وعشرين عدد اعلى كعبه تسعة وعشرين

الاول ومن ان في خمسة زوايا مربع الخارج الثاني في تسعة  
على مخرج الاول حصل من 117 اخذنا جذره فكان مائة  
وكانت في عشرين نقصا منه الى ربع الثاني في تسعة وخمسة وعشرين  
اخذنا ضلعه على ان كعبه فكان خمسة وهو الشيء المطلوب  
ما عاد الى الجنس الى اوسط الجنتين الباقيين منها ما لا اقل  
عشرة كعب كعب وثمانية آلاف وثمانمائة واربعين مالا  
على عشرة عدد والاصول خرج ثمانية واربعين وستين ونصف  
عدد والاصول الخارج ثلثون نقصا الى مخرج الاول من مربع  
ثلاثين بقي تسعة وثلاثون زوايا جذره على الخارج الثاني مرة  
ونقصا منه اخرى حصل تسعة وثلاثون مائة وعشرون  
اخذنا ضلعيهما على انهما مالا في الاول شقها وجذرها ستة  
وهو الشيء المطلوب والاحسن ان كعبها كان المخطوطة بقول  
كل خمسة اربعة مالا في الاول الاخرين وكان فضل مرتبة عاد  
على وسطها على انهما مالا في الاول شقها وجذرها تسعة واربعين  
كما ان شقها الشيء المخرجات ثم شقها في الاول على شقها  
مرتبة الاعلى على الاوسط في المثال الاول فخرج 118 عدد  
ما لا شيا ومن شقها في الخارج الاوسط 119 فخرجها ضلعا





التي هي بالمتن ستة مثلاً اذا اردنا ان نكتب جذر عدد او جذر  
مربع على جذر عدد او جذر جذر ثمانية المجدد والاول على الجذر  
الثاني وما جاز هذا الخارج **الاسم** في استخراج جذر الاشارة  
الجذرية العدد قد مر في بيان جذر الجذر الواحد الذي مر  
فردنا ما وجدنا جذر الاشارة السبعة في طريقنا ان نقابلها  
بجذر وربا لا نستقر بغيره الى المعادلة مثلاً اردنا جذر ستة  
بجذر وربا اشارة وثمانية اسوال فابداه بنسخة اسوال التي  
هي جذر وثمانية اشارة وبقي ستة اشارة فنعدل اسوال الى اشارة  
ثمانين وجذر وثمانية اشارة وهو ستة اسوال يكون ستة اشارة  
وسنة اسوال مثال اخر اردنا جذر عشرة اشارة وثمانية اسوال  
فابداه بنسخة اسوال فبما عشرة اشارة ومما وذل ان يكون  
الشي عشرة اشارة او فابداه بنسخة عشرة مالا التي هي مربع اربعة اشارة  
فبما ستة اسوال فيعدل عشرة اشارة فيكون الشيء واحدا وبما  
والجذر المطلوب هو خمسة مثلاً اخر اردنا جذر خمسة وعشرين  
ونحن اسوال فابداه باربعة اسوال خمسة وعشرون فيعدل  
مالا فاشي خمسة والجذر المطلوب عشرة واما جذر ثمانية اشارة  
اقول شرط ان يكون ثمانية اسوال كالعقد والشي الى المال كما

والكبر

والكبر في مال الكعب وغيرهما لكن اشتهر ما الى احدى المتأ  
لآت المشهورة او التي سبقتها ففرض جذر وثمانية اشارة  
الاول وسطه والادنى في اذا اردنا جذر عشرون عدة او عشرة اشارة  
ونحن اسوال فابداه بمجده ثمانية ونسب الى ثمانية اشارة  
عددا وعشرة اشارة وما في خط خمسة فيعدل اربعة اسوال الى الشيء  
غير منطق او فابداه بمجده ثمانية ونسب الى ثمانية اشارة فيعدل  
سعدا لاثمانية اشارة واربعة اسوال فابداه بغيره اشارة  
ان الشيء الخارج بهذا العمل لا يخرج واحد فيمكن ان يكون  
ثلاثة اشارة كمالك جذر وثمانية اشارة ثم ان يكون ان يكون  
الشي عشرة اشارة او فابداه لاثمانية اشارة فيعدل المطلوب **الاسم**  
في جميع الاعداد المتوالية ستة من الواحد تاخذ الاخير وباربعة  
ونقرب احداهما في نصف الاخر مثلاً اردنا ان نخرج من الواحد  
الى العشرة ضرباً اربعة عشرة خمسة اشارة ونضف في العشرة كل  
خمس ونحسب **الاسم** في جميع الاعداد المتوالية ستة اشارة  
اي عدد ثمانية ونقرب نصف مجموع الطرفين فيها بزيادة  
نصفها فواحد او بالعكس مثلاً في جميع اشارة الى ثمانية  
ضرب العشرة في نصف خمسة عشرة او بالعكس فيحصل خمسة اشارة

**المسألة** في جميع الأفراد المتواليين من الواحد تزداد على الفرد الواحد  
 واحد فجميع نصفه دجاة زنة انوى ربع الشطر الا عظم المقرو  
 الاخر وهو عدد تلك الاقرا وفي جميعها الى احد عشر زوج الشقة  
 فجميع من مجموع المقادير **مسألة** في جميع الافراد اذ اعا الا زوج  
 المتواليين ستة من اى فردا او زوج تزداد على نصف مجموع  
 المقادير واحد ونظير في نصف الفضل بين الطرفين  
 تزداد على اقلها اذ في جميع الاثنا كذلك في ثمانية  
 ربع الشطر الا عظم الا عظم الطرفين والشطر الا صغر الا صغر  
 فجميع المقادير من خمسة الى احد عشر تزداد على الثمانية واحد  
 نظير في الشقة التي هي نصف فضل احد عشر على خمسة يحصل  
 سبعة وعشرون تزداد على خمسة اذ في هذا الفضل بين ربع الاثني  
 والست يبلغ اثني عشر وتبين هو المطلوب **مسألة** في جميع الا  
 زوج المتواليين ستة من الاثنيون نظير نصف الزوج  
 الاخر وهو عشرين تزداد على واحد وفي جميع الا زوج من  
 الاثنيون الى العشرين نظير العشرة في احد عشر فجميع  
 الا زوج المتواليين ستة من الاثنيون الى اى زوج يزداد على  
 مع عددها فان اريدت ان تعرف من مجموع الا زوج المتواليين

من الاثنيون

من الاثنيون عددها فزداد على الجميع ربع وروهم ويختص من عدده  
 نصفه وروهم فجميع المثال زنة على ثمانية وعشرة فجميعها  
 عشرة واحد فجميعها نصف ثمانية نصف ثمانية فجميعها ثمانية  
 المجمعة **مسألة** في جميع الزوج الفردية ستة من الاثنيون  
 الا عدا والمبتدئة من الاثنيون تبعا لثلاثة اقل نظير نصف  
 مجموع الطرفين في نصفه فجميعها الى ثمانية عشر فجميعها  
 ثم نظير العشرة في اثنائها يحصل ثمانون فان اردنا ان نخرج  
 الزوج الفردية ستة من الاثنيون نظير عددها في نصفه يحصل  
 مائة ثمانون ومن بعد الاثنيون زوج الفردية فجميعها **مسألة**  
 في جميع عدده من الاعداد المتعاقبة بمقدار واحد نقصان  
 عدده واحد ونظير الباقي في عدد الفضل ونظير الباقي  
 على اقلها يحصل الاكثر ثم نظير مجموع من الاقل والاكثر في  
 نصف العدة يحصل المطلوب مثال اربعة الا زوج جميعها  
 نصف الفضل باربعة فجميعها من الشدة يحصل سبعة وعشرون  
 هو الاكثر ثم نظير الثمانية في ثلثه والنصف حصل مائة وخمسة  
 وهو المطلوب **مسألة** في جميع الاعداد المتعاقبة التي  
 تعاقبها ابا بواحد واحد والواحد والواحد والواحد والواحد









انقضت الاشغال فبقيت في يومين عشرة اشغال فبقيت في يومين  
 انقضت عدة اعداء متباعدة من غير الواحدة على نسبة الضعف  
 فجميع تلك الاعداء من الواحدة تلك النسبة واضرب بحاصل  
 ذلك العدد المتساوي بالعدد الذي اردنا ان يخرج احد عشر عددا  
 حتمية من السنة على نسبة الضعف فبقيت احد عشر عددا من الواحدة  
 على تلك النسبة فكان العطين وسبعة واربعين ضربا في السنة  
 حصل ثمانية الف واربعمائة وثمانون وهو المطلوب  
**الاجابة** في جميع مخرجات الاعداء المتوالية المتتالية  
 من الواحدة كل ما يليه اثنى الواحدة في الاثنين والثلاثين في  
 الشئ والثلاث في الاربعة هكذا جميع تلك الاعداء ونقص  
 من الاخير واحد فمخرجات الواحدة في اثنى الاخير هو المطلوب  
 مثله اردنا ان يخرج مخرجات الواحدة الى عشرة ذلك كله حتميا  
 فكانت خمسة وخمسين فبقيت الواحدة التي تسعة ضربا  
 تلتقي التسعة في خمسة وخمسين فبقيت ثمانية وخمسين او الى اخره  
 كذلك كان مجموع سنة سبعين فبقيت من الاخير واحد  
 عشرة ضربا في ثلثي السنة والربعين فبلغ اربعمائة وهو المطلوب  
**الاجابة** في جميع مخرجات الاعداء المتوالية المتتالية من الواحدة

اعلم القارئ

اثنى الواحدة في الاثنين في الشئ ثم الاثنين في الشئ  
 في الاربعة ثم الشئ في المربعة في الخمسة وهكذا جميع  
 من الواحدة الى ثمانية عشرة هذه هي المخرجات المطلوبة  
 فاضرب الجميع فيما نقصه من واحد مثله اردنا ان يخرج  
 سبع مخرجات لذلك جفت من الواحدة الى الثمانية حصل  
 فمطلوب ضربا في خمسة وخمسين حصل الف واربعمائة  
 وستون وهو المطلوب **الاجابة** في جميع مخرجات  
 الاعداء المتوالية المتتالية من الواحدة جميعها ونريد  
 واحد اثنى عشر فاضرب الجميع فمخرجات الواحدة في ثلث الاخير  
 مثله اردنا جميع مخرجات الواحدة الى السنة فكان مجموعها  
 اعدا وعشرين وبنصف الاخير مع الواحدة عشرة فمخرجات  
 السبعة في ثلث عشرة هو واحد وتسعون وهو المطلوب  
**الاجابة** في جميع مخرجات الاعداء المتوالية المتتالية  
 من الواحدة ضربا في ثمانية وخمسين في ثلثه مثله اردنا جميع  
 الواحدة الى الخمسة جفت من الواحدة في ثلثه عشرة ضربا في ثلثه  
 حصل ثمانون خمسة وعشرون وهو المطلوب **الاجابة**  
 في جميع مخرجات الاعداء المتوالية المتتالية من الواحدة

من مجموعها واحدا ونزيد على الباقي على المجموع ونقسمه على الباقي  
 في مجموعها ربعا منها قالوا ان مجموع اموال المال المثلث  
 الى الستة ففقدنا من مجموعها واحدا يبقى عشرون وثمانية  
 على عشرة وعشرون حصل خمسة وعشرون فرضناه في مجموعها  
 وبواحدة تسعون حصل القان وثمانان وخمسة وسبعون  
 وهو المطلوب **باب اخر** في جميع الى عدد كان مع  
 مضاعفها المتواليات الى اى منزلة شئت نظربها في مضاعف  
 الاخير ونقصه من الباقي ونقسم الباقي على ما نقصه عن  
 العدد وبواحد يخرج المطلوب **باب اخر** نظرب في مضاعف  
 الاخير الا واحد ونقسم الباقي على ما نقصه من مضاعف  
 ناقصه من مضاعف الاخير ونقسم الباقي على ما نقصه من مضاعف  
 الخارج على المضاعف الاخير مثال اربعة ان جميع الخمسة من مضاعفها  
 الى كعب فرضناه في خمسة مضاعفها وثمانية وخمسة  
 وعشرين كعبا حصل ثمانية وسبعون الفا وثمانية  
 وخمسة وعشرون نقصنا منه الخمسة ونقسنا الباقي على الاربعة  
 خرج تسعة عشر الفا وخمسة مائة وتسعون وهو المطلوب **باب اخر**  
 فرضناه في خمسة عشر الفا وثمانية مائة واربعين وعشرين حصل

ناتجة

ثمانية وتسعون الفا وثمانية مائة وعشرون فقسناه على الاربعة فخرج  
 المطلوب **باب اخر** نقصم فضل كعبها عليها على  
 الاربعة فخرج ثمانية الاف وتسعين وخمسة مائة وعشرين  
 الاخير حصل المطلوب فان كان الضلع الاول كسر انقصه  
 في الفضل بين المضلع الاخير فخرج ونقسمه على الفضل  
 بين الضلع الاول فخرج ثم نقصم حاصله على مخرج الضلع الثاني  
 او ثلثه مثال اربعة ان جميع اربعة اشباع ومضاعفها الى الالف  
 مائة اثنان مائة الى اربعة كان كسرا هو اثنان وثمانون من ثمانية  
 الاف وخمسة مائة واحد وستين اربعة فضل المخرج على الكسر فخرج  
 ثمانية الاف وثمانية وخمسة مائة اربعة فقسناه على الاربعة حصل خمسة وعشرون  
 الفا وثمانان وعشرون فقسناه على خمسة فضل المخرج اربعة اشباع  
 على الكسر فخرج خمسة الاف واربعة واربعون نسبنا الى المخرج  
 المضاعف الاخير وكان كسرا هو اربعة واربعون من ثمانية  
 مائة الاف وخمسة مائة واحد وستين مثال اربعة ان جميع  
 خمسة اشباع ومضاعفها ثمانية اربعة الذي هو سبعة وعشرون  
 من ثمانية وثلثة واربعين اربعة فضل المخرج فخرج عليه الذي هو  
 ثمانية وتسعون وثمانية في الثلثة التي هي صورة الكسر





اول النسيئة التي تاتيها فنبهت اول الاول الى اخره كنيسة اول  
النسيئة الى اخره ويقال في الاول ان الملبس واة العتقة  
كذلك وفي الثاني ان الملبس واة العتقة كذلك **المسألة**  
الاولى ان يكون عددنا وقتنا نبهت على الاول ان يكون نسبة  
الاول الى الثاني كنيسة الثاني الى الثالث ونسبة الثاني الى الثالث  
كنيسة الثالث الى الرابع فمقرب الرابع في مربع الاول احياء  
مكعب الثاني في مقرب الاول في مربع الرابع مساوي يجب  
الثاني واليضا اذا ضربنا الاول في الثالث والثاني في  
الرابع ويكون مربع الثاني في الثالث فمقرب سطح الثاني  
كسطح الطرفين او الوسطين **المسألة** اذا زيد مربع  
عددين او نقص منهما عدوان على نسبتها كان حاصلات  
على تلك النسبة **المسألة** كل عددين على نسبة  
فمقربها في ثالث يكونان على تلك النسبة فيكون نسبة  
احد المقربين الى مربع كنيسة الاخر الى الاصل ويكون ايضا  
نسبة المربع الى عدة من اضاها كنيسة الجدا في تلك العتقة  
كل عددين في عدد مارة ونسبة عليها في مقرب  
في اصل الخارج مساوي مربع ذلك العدد **المسألة**

كل عددين

كل عددين قسم كل منهما على الآخر وقرب الى جانب في قسمها  
الحاصلان مساويين لمربعيهما **المسألة** كل عددين  
قسم كل منهما على الآخر فسطح احد الى جين في الآخر يكون  
كل عددين قسم مجموعهما على كل منهما فسطح  
التي جين مساوي الخارجين مثله فست العشر من على المربعة  
وعلى النسبة عشر فخرج خمسة وواحد وسبع والاول في النسبة  
سنة ومربع المساوي لها **المسألة** نسبة الخارج العتقة  
الى مربع كنيسة المقوم عليها الى المقوم **المسألة**  
نسبة الثمن الى الثمن مع ثمانية المثمن كنيسة المقوم الثاني  
الى المثمن الاول صحيح ثمانية المثمن مثله اذا كان رطلين  
الحق بدريين ورطلين العتقة فستهم ثمن ثمنين  
من اصل خصالهم خمسة امثله من الحق وكذا حال الكيلين  
والمكيلين واثنيهما ثمان ذراع اليد ثمانية اربع الذراع  
الماضي فيها هو ثمانية اربع يات في يكون اثني عشر ذراعا  
بالاول ونسبة مربع ذراع اليد الى مربع الذراع الحما  
تسمى كنيسة فستة الى تسعة الى تسعة عشر ونسبة كل منهما كنيسة  
سبعة وعشرين الى اربعة وستين فستة عشر مربع ذراع اليد



ستة ممرجات الذراع المسمى بأربعة وستون مكعب الأول  
 سبابة لثلاثة وعشرين مكعب الثاني وكذلك الجاهلين وأما  
 عمل الجاهلين فإن نسبة الجاهل إلى الجاهل مع تساوي الجاهل  
 وكذا الثاني فلهذا كنيسة على الثاني إلى عدة الأول مع تساوي  
 الجاهلين وكذلك الثاني في جسر الجاهل إلى جسر الجاهل مقدار واحد  
 قدره مقدار سبابة فإذا كان ستة مكعب بعدل اثنين ثبات  
 فنية الكعب إلى الثاني هي نسبة الجاهل إلى الثلثة **٣٠**  
 مربع كل مربع سبابة ويجمع مربع قسمين ضعيف  
 القسمين في الآخر **٣١** **٣٢** **٣٣** **٣٤** **٣٥** **٣٦** **٣٧** **٣٨** **٣٩** **٤٠**  
 مربعين سبابة ومربعين مجموع جذريهما في أعماقهما  
 مربع نصف كل عدد يربط على سطح قسمين  
 مربع الفضل بين النصف والنصف **٤١** **٤٢** **٤٣** **٤٤** **٤٥** **٤٦** **٤٧** **٤٨** **٤٩** **٥٠**  
 ضرب في اثنين اثنين ويجمع على حاصل مربع نصف القسم  
 الآخر فالجواب سبابة ومربع مجموع ذلك القسم ونصف  
 القسم الآخر **٥١** **٥٢** **٥٣** **٥٤** **٥٥** **٥٦** **٥٧** **٥٨** **٥٩** **٦٠**  
 الجذر مشقة فإذا كان أحد العددين مثلاً ربع الآخر فربيع  
 ربع ربع الآخر وكذا نسبة الدائرة إلى الدائرة كنيسة القطر

إلى القطر

إلى القطر مشقة وكذا نسبة كل سطحين متساويين كنيسة ضلع  
 إلى قطر مشقة **١** **٢** **٣** **٤** **٥** **٦** **٧** **٨** **٩** **١٠**  
 كنيسة ضلع إلى الضلع مثلاً وكذا نسبة الدائرة إلى الدائرة  
 القطر إلى القطر مثلاً ونسبة ما إلى ما إلى ما إلى ما كنيسة ضلعها  
 مربعة ونسبة ما إلى ما إلى ما إلى ما إلى ما إلى ما إلى ما إلى ما إلى ما  
 بهذا القياس **١١** **١٢** **١٣** **١٤** **١٥** **١٦** **١٧** **١٨** **١٩** **٢٠**  
 وسط طرفين وهي خمسة بحيث يكون سطحه في أصغر قسميه  
 سبابة والمربع أعظمها تنوع على مربع العدد ربع المربع  
 من جذريها حاصل نصف العدد يحصل عظم القسمين مثلاً إذا  
 انقسم العشرة كذلك زنا على مربعها ربع حاصل مائة ونسبة  
 وعشرون واحدة جذره فكان أحد عشر وأربعة أجزاء من ثلثة  
 وعشرين وهو الفضل الأعظم تقريباً على ذكره القوم وعلى ما  
 ذكرنا أحد عشر وطراً من أحد عشر قسماً والباقي ستة أجزاء  
 من أحد عشر وأعلم أنه لا يمكن أن ينقسم عدد بهذه القسمة إلى  
 عددين إلا تقرباً لا تناسخاً كون مجموع مربع واحد ومربع  
 والعدد القسمة خواص **٢١** **٢٢** **٢٣** **٢٤** **٢٥** **٢٦** **٢٧** **٢٨** **٢٩** **٣٠**  
 أول الآخر وكعب الواحد ومجموع الثلثة والخمسة والحاد







الاقرا والثنائية فردا اول مضروب ذلك المصروف في الفرد الثالث  
 هو اقل المتباين وفي مجموع الاقرا والثنائية اكثر من اقل المتباين  
 الاربع من تلك الثمانية صالحة لذلك وكان مضروبا  
 في العدد مضروب في الثمانية ٢٠ و ٢٠ بعد نقصان الواحد  
 كل في ٢٠ والا لان ضربت احدى في الاخر حصل ٤٠ و  
 الفرد الثالث في مجموع الاقرا والثنائية وهو فردا اول لا زوجة  
 في ٤٠ و هو ٢٠ اقل المتباين في مجموع الاقرا والثنائية  
 وهو ٢٠ اكثر من ٢٠ فان لم يكن مجموع الاقرا والثنائية  
 فردا اول فلا يحصل له الزوجية كما انها مستقيمة مضروبا  
 واحد ونصف وفي الثمانية ٢٠ و ٢٠ بعد نقصان الواحد  
 كل في ٢٠ او ٢٠ الا لان وضعت ٢٠ و ٢٠ و ٢٠ و ٢٠  
 في ذلك كل مجموع الاقرا والثنائية هو ٢٠ و ٢٠ و ٢٠ و ٢٠  
 بعد ان مضروب في ٢٠ حصل ٢٠ و ٢٠ و ٢٠ و ٢٠ في الفرد  
 وفي مجموع الاقرا والثنائية ٢٠ و ٢٠ و ٢٠ و ٢٠  
 بعد ان مضروب في ٢٠ حصل ٢٠ و ٢٠ و ٢٠ و ٢٠ في الفرد  
 مضروبة في ٢٠ و ٢٠ و ٢٠ و ٢٠ من ٢٠ و ٢٠ و ٢٠ و ٢٠  
 والاربع من ٢٠ و ٢٠ و ٢٠ و ٢٠ من ٢٠ و ٢٠ و ٢٠ و ٢٠

وقد مضى منها صاحب المتنازع وصاحب كنه المراد وغيرهما  
 من جهة في الساب قد مضى في الكون مجموع الاقرا والثنائية  
 فردا اول مجيبا ان يبين العدد من ٢٠ و ٢٠ و ٢٠ و ٢٠  
 اكثر من ٢٠ الواحد والاثني والاربع في الثمانية ونصف  
 وربعه ونصفه لا غير ويظهر منها ٢٠ و ٢٠ و ٢٠ و ٢٠  
 اكثر من ٢٠ و ٢٠ و ٢٠ و ٢٠ و ٢٠ و ٢٠ و ٢٠ و ٢٠  
 لوح وحق ويحصل عن كونه ٢٠ و ٢٠ و ٢٠ و ٢٠ و ٢٠ و ٢٠  
 الاربع من ٢٠ و ٢٠ و ٢٠ و ٢٠ و ٢٠ و ٢٠ و ٢٠ و ٢٠  
 فردا اول في ٢٠ و ٢٠ و ٢٠ و ٢٠ و ٢٠ و ٢٠ و ٢٠ و ٢٠  
 و ٢٠ و ٢٠ و ٢٠ و ٢٠ و ٢٠ و ٢٠ و ٢٠ و ٢٠ و ٢٠ و ٢٠  
 بعد الدجى في ٢٠ و ٢٠ و ٢٠ و ٢٠ و ٢٠ و ٢٠ و ٢٠ و ٢٠  
 في ٢٠ و ٢٠ و ٢٠ و ٢٠ و ٢٠ و ٢٠ و ٢٠ و ٢٠ و ٢٠ و ٢٠  
 اول في ٢٠ و ٢٠ و ٢٠ و ٢٠ و ٢٠ و ٢٠ و ٢٠ و ٢٠ و ٢٠ و ٢٠  
 اخذ من ٢٠ و ٢٠ و ٢٠ و ٢٠ و ٢٠ و ٢٠ و ٢٠ و ٢٠ و ٢٠ و ٢٠  
 مثاليه في ٢٠ و ٢٠ و ٢٠ و ٢٠ و ٢٠ و ٢٠ و ٢٠ و ٢٠ و ٢٠ و ٢٠  
 مضروب في ٢٠ و ٢٠ و ٢٠ و ٢٠ و ٢٠ و ٢٠ و ٢٠ و ٢٠ و ٢٠ و ٢٠  
 كانت الاقرا والثنائية ٢٠ و ٢٠ و ٢٠ و ٢٠ و ٢٠ و ٢٠ و ٢٠ و ٢٠















الاوسط نسبة خمسة الى ستة كنيته  $\frac{5}{6}$  والاشبار الى الشئ  $\frac{3}{4}$  الاله  
 فسطح الموقنين وهو  $\frac{3}{4}$  والاشبار الى الشئ  $\frac{3}{4}$  الاله  
 وهو  $\frac{3}{4}$  والاشبار الى الشئ  $\frac{3}{4}$  الاله  
 فاشي  $\frac{3}{4}$  وان كان الاوسط مجموعا لافضل سطح الماصغرين على  
 فضل الماصغرين على فضل الماصغرين كما مر ان بالقلب نسبة الاوسط  
 الى الاوسط كنيته الماصغر الى الفضل على فضل الماصغرين مثله  
 اربعة الاوسط المتباينة والحقبة نفسها  $\frac{3}{4}$  على  $\frac{3}{4}$  خرج  $\frac{3}{4}$  وهو  
 المطلوب بوجه اخر فنقسم سطح الاوسط في فضل الماصغرين  
 على فضل الماصغرين على فضل الماصغرين يحصل فضل الاغطين  
 فبقية على الاوسط يحصل الاوسط وذلك لان بالباقي نسبة  
 الاوسط الى فضل الاغطين نسبة الماصغر الى فضل الماصغرين  
 بالانفصال نسبة الاوسط الى فضل الاغطين كنيته فضل  
 الماصغر على فضل الماصغرين الى فضل الماصغرين وفي المثال نقسم  
 مفرق التباينة في الثلثة على الاثنين يخرج اثنا عشر تربيع  
 على التباينة يحصل مثنون وبما لم يفرق شيئا فنسبة الشئ الى  
 الخمسة كنيته شئ الاثنا عشر في الثلثة اثنان بعدل خمسة  
 الا اربعين فبما لم يفرق شيئا واربعون بعدل خمسة اثنان واربعون

المعقولة

المعقولة اربعون بعدل اثنين فالثاني عشر مثنون او مفرق فضل  
 الاوسط على الاوسط شيئا فنسبة الشئ وتباينة الى خمسة كنيته الشئ  
 الى خمسة فثلثة اثنان واربعون بعدل خمسة اثنان واربعون المعقولة  
 ثم بعدل اثنين فالثاني عشر مثنون على الاوسط حصل  $\frac{3}{4}$   
**فصل** في البنية المضادة فان كان الاوسط مجموعا لافضل الاوسط  
 في فضل على الاوسط ونقص الى اصل من مخرج نصف الاوسط  
 ونأخذ جذرا الباقي فنزله على نصف الاوسط مائة ونعطفه  
 مثاخرى يخرج عددان كل منهما يصلح المطلوب مثال اربعة  
 لثلاثون وسبعة عشر فاما كذلك فربما  $\frac{3}{4}$  في  $\frac{3}{4}$  حصل  $\frac{3}{4}$   
 نقصناه من مخرج  $\frac{3}{4}$  بقية  $\frac{3}{4}$  اخذنا جذره فكان  $\frac{3}{4}$  رذنا  
 على  $\frac{3}{4}$  حصل  $\frac{3}{4}$  انقصناه منه بقية  $\frac{3}{4}$  وكلاهما جازيان وذلك  
 لان بالباقي مفرق الماصغرين نسبة  $\frac{3}{4}$  الشئ كنيته  $\frac{3}{4}$  الاثنان  
 اعني فضل الماصغرين الى فضل الاغطين فمثنون وهو سطح  
 الطرفان بعدل سبعة عشر فاما الاوسط فبما لم يفرق شيئا عدد  
 او مثنون بعدل سبعة عشر فاما الاوسط فبما لم يفرق شيئا  
 ان يفعل بها مثنون كان الاوسط مجموعا لافضل فضل  
 المطلوبين اما في الماصغر واما في الاوسط ونقسم الى اصل على

مجموع المعلومين يخرج فضل الاكبرين على الاول وفضل الا  
 صغرين على الثاني ويصير الاوسط بكل منهما معلوما وذلك  
 لاننا بتكريب نسبة مجموع الطرفين الى الاصغر كنسبة مجموع  
 الفضلين الى فضل الطرفين الى فضل الاكبرين او بالعكس  
 نسبة مجموع الطرفين الى الاكبر كنسبة فضل الطرفين الى فضل  
 الاصغرين ففي المثال فنسب ٢٠ فضل ٢٠ على ٢٠ مثلاً اما في  
 ٢٠ او فنسب حاصل ٢٠ على ٢٠ يخرج ٢٠ وهو فضل ٢٠ على الاوسط  
 واما في ٢٠ الى ٢٠ على ٢٠ يخرج ٢٠ وهو فضل الاوسط على  
 ٢٠ اذ لا وسطا وان كان الاكبر مجهولاً فياخذ بغير تقريب الاكبر  
 في فضل الاصغرين ونزبه عليه مع نصف الاوسط ونزبه  
 جذر المجتبى ونزبه على نصف الاوسط فيحصل الاكبر فلا بد  
 انما قد زدناه على ٢٠ مربع ٢٠ فيبلغ ٢٠ اذن جذره ٢٠  
 اذ زدناه على ٢٠ فيحصل ٢٠ واما في سنة التي بين ثلثة نسبة  
 الاوسط الى الاصغر كنسبة فضل الاصغرين الى فضل الاكبرين  
 فتعبر عن الاصغر بغير تقريب الاوسط في فضل الاكبرين  
 عليه ونسب حاصل ٢٠ من مربع نصف الاوسط ونزبه جذر الباقي  
 نازلة على نصف الاوسط ونسب ٢٠ من مربع الاوسط

ونقسم

مثلاً اذ زدناه ثلثة وسبعين واربعه وسبعين ثلثة فثلاثة اربع  
 في الاصل ٢٠ فنقصناه من ٢٠ ما سبق ٢٠ سبق ٢٠ جذره  
 ٢٠ زدناه على ٢٠ مرة حصل ٢٠ ونقصناه منه اثنى عشر  
 وكل منهما جواب وذلك لان فضل الاصغر ثلثة فبسته الاوسط  
 الى ثلثة كنسبة الاوسط الى ثلثة الى فضل الاكبر على الاوسط  
 فنسب الاوسط في ذلك الفضل مساوياً لسطح الاوسط في  
 الاكبر لا وبذلك من ذلك مساوياً لسطح الاوسط في الفضل  
 مع مال سطح الاوسط في ثلثة وبقي الثانية من المعقولة  
 وبقي السيلان يعلم ما هو ان كان الاوسط مطلوباً فنزبه  
 نصف فضل المعلومين ونزبه على مربع الاصغر ونزبه  
 المجتبى على نصف الفضل المذكور فيحصل المطلوب فاذا  
 اردنا ان لا يربعين والثلثة والربعين وسطاً كذلك ربعنا  
 نصف الفضل بينهما فكان ٢٠ زدناه على مربع الاصل  
 ٢٠ اذن جذره ٢٠ في ٢٠ زدناه على نصف الفضل  
 المذكور حصل ٢٠ وهو المراد وان كان الاكبر مجهولاً فياخذ بالثلاثة  
 المتناسبة لما كانت نسبة الاوسط الى الاصغر كنسبة الفضل  
 الى فضل الاكبر على الاوسط والمربع مجهول فنزبه الاوسط



فصل الاضربون فلقم حاصل على الاوسط ليخرج فضل الاضربون  
 فينبذه على الاوسط وانما في السادسة التي نسبتها الاضربون  
 الى الاوسط كنسبة فضل الاضربون الى فضل الاضربون اذ كان  
 الاضربون اقل من هذه الاربعة الثالثة مجموعها اسم  
 سطح الاضربون في فضل الاضربون على الاوسط ونقص الخارج  
 من الاوسط يبقى الاضربون اوردت ان تحصلت  
 ١١ و ١٢ في ٣٠ وقسمت الحاصل هو ٣٠ على ١١  
 خرج ٢ ونقطة من ١١ بقي ٢ وان كان الاوسط مجموعها  
 ليخرج من مجموع فضل الاضربون على الاضربون على اربع الاضربون  
 ونقص من جذر الجذع نصف الفضل يحصل الاوسط يعني  
 الثالث اربعة وزدنا الى اصل على ٣٠ مربع ١١ حصل ١٢١  
 اذ رونا جذره فكان ١١ انقص منه ٢ بقي ٩ وهو المطلوب  
 وان كان الاضربون لا يقرب الاوسط في نفسه على الا  
 ونزبطه مربع نصف الاوسط في جذر الجذع على نصف  
 الاوسط في المثال في ١٢ في ١٢ حصل ١٤٤ وزدنا عليه مربع  
 حصل ١٦ جذره ٤ زدنا على نصف ١١ حصل ١٦ وهو المطلوب  
 وانما في السابعة التي يكون بين ثلثة نسبة اعطى الى الاضربون

كونه

كونه ثلثا ضلها الى ثلثا مثل الاضربون اذ كان الاضربون  
 منقسم سطح المضربون من مربع الاضربون فانقص جذر الباقي  
 ونقص من الاضربون الباقي رونا به ٢ ونقص ٢ من ١١  
 بقي ٩ جذره ٣ انقصناه من ١١ بقي ٨ وهو المطلوب  
 ايضا مستنبط من الجبر اذ كان الاوسط مجموعها لا تقسم  
 مضروب الاضربون في الفضل على الاضربون ليخرج فضل الاضربون  
 على الاضربون في الاضربون في الاضربون في الاضربون في الاضربون  
 في الاضربون في ٣٠ وقسمت الى اصل على ٣٠ مربع ١١ حصل ١٢١  
 اذ رونا جذره فكان ١١ انقص منه ٢ بقي ٩ وهو المطلوب  
 وان كان الاضربون لا يقرب الاوسط في نفسه على الا  
 ونزبطه مربع نصف الاوسط في جذر الجذع على نصف  
 الاوسط في المثال في ١٢ في ١٢ حصل ١٤٤ وزدنا عليه مربع  
 حصل ١٦ جذره ٤ زدنا على نصف ١١ حصل ١٦ وهو المطلوب  
 وانما في السابعة التي يكون بين ثلثة نسبة اعطى الى الاضربون

وهو المطلوب ونقصه في ٣ وهو المطلوب ايضا وان  
كان الاوسط مجموعا في الاربعه المتساوية المذكورة يكون  
الاصغر مجموعا لا ينقصه من وب الاصغر في فضل الاكبر عليه  
على الاكبر يخرج فضل الاكبر من ناقصه من الاكبر في  
الناتج في ٣ وفي ٣ ونقصه ١ اعلى فيخرج ٢ نقصه من  
بقي وهو المطلوب بوجه آخر فنقص من وب الاصغر في  
فضل الاكبر عليه من مربع الاكبر ونقصه الباقي على الاكبر  
ليحصل الاوسط في المثال فنقص ١ من ١ ونقصه ١  
الباقي في ٣ ويخرج ٢ وان كان الاكبر مجموعا لا ينقصه  
الاصغر من مربع ناقص مجموع الاوسط والاصغر ونزله  
الباقي على النصف المذكور في المثال فنقص مربع ٣ من مربع  
نقص ٣ بقى ١ ونقصه ٣ ونقصه ٣ اعلى في نقص مجموع الاكبر  
والاصغر حصل ١ وهو المطلوب وايضا في المثال في المثال  
نقص الاوسط الى الاصغر كنقص فضل الاكبر على الاصغر الى  
تمام فضل الاكبر من اذ كان الاكبر مجموعا لا ينقص من مربع الاوسط  
من مربع ناقص مجموع المعلومين ونقص جذر الباقي من  
النقص المذكور لبقى الاكبر مثله اربعة مثله ٢ ونقصه ٢

في ٣

من مربع ٣ باقى ٣ وان كان جذره ٣ فنقصه من باقى ٣ وهو المطلوب  
وان كان الاوسط مطلوباً من مربع ناقص الاكبر على ٣  
الاصغر في فضل الاوسط عليه ونزله من جذر الباقي على نصف الاكبر  
في المثال في ٣ ونقصه ٣ اعلى فيخرج ٢ حصل ٢ وان كان  
جذره ٣ ونقصه ٣ اعلى فيخرج ٢ وهو المطلوب ان كان الاكبر  
مجموعا لا يكون الثالث من الاربعه المتساوية المذكورة  
فنقص من وب الاكبر في فضل الاكبر ونقصه الباقي على الاكبر  
ليحصل الاوسط في المثال فنقص ١ من ١ ونقصه ١  
الباقي في ٣ ونقصه ٣ اعلى فيخرج ٢ ونقصه ٢  
مجموعا وهو المطلوب وايضا استخراج الاكبر في العشرة  
التي نسبت اوسطها الى الاكبر كنقص فضل الاكبر على الاكبر الى  
فضل الاكبر على الاوسط والاكبر منه مساوي الباقي في المثال  
**تقريب** قد يعرض لبعض المسائل لبيانها في بعض النسخ  
فهمها فيكون الحاسب في مثل هذه الامثلة ليس يفتقر اليها في بعض  
ولا قبل الجبر والمقابلة بقى ان يفتقر ان يفتقر النظر فيها ولا  
مترابا ولا ينقص منها ثم يتوجه من خواص المتشاكلات ولما  
الى ما بين سببها من التفرقات ليس في سببها في بعض النسخ





حاصل آ و عليه نصف حصل ٣٣ و عليه ثلثه حصل المطلوب **ق**  
 عدد زبر على ربع سبعة عشر و ربعها كان ثلثه اي حصل سبعا و  
 لذلك العدد و ثلثه معا فجا لج فرضاة ثلثا فخرج ما لم يمتح  
 ما لي و درهم و ثمانية اشباع و درهم بيا وى ثلثا و ثمن ثلثي  
 ثمانية و ثلثا ثلث فبما اكتمل ما لي و سبعة عشر و ربعها بعد  
 عشرة اشباع و ثمن ثلثي رابعا نصف عدد الاشباع و ما  
 بقى من العدد بقى **ق** اخذنا جذره فكان **ق** و زبر ما  
 على نصف عدد و ما بقى **ق** و كل واحد منهما يصار للجواب اما و ثمن بعد  
 سم ٣٣ و ربع ما يصير آ و ثلثه و وى مثل آ و ثلثه و ما  
 ب فربع ٣٣ و ربع آ يصير ٣٣ و ثلثه ٣٣ و ربعه ٣٣  
 و ثلثه **ق** عدد في ربع و ربعه و ربعه ثلثه و ربعه و ثلثه  
 اي حصل ثم زبر عليه ثلثه و درهم و ثلثه الى اصل ثم قسم المبلغ  
 على العشرة خرج منه و ثلثه اجمالا فبما اكتمل مقرر ربع العدد  
 ربعها وى راجع ربعها و اعليه الثلثة و ضعف ثلثه  
 المربع و ثلثه فاذا زبر عليه ثلثه صار نصف المربع و ثلثه  
 فاذا ضعف صار ربعا ثلثا و ثلثين و عشرين و لان الخايج  
 من ثلثه على العشرة الى **ق** هو ثلثه و ثلثه اجمالا فبما اكتمل

مغروب العشرة في **ق** اعلى ثلثه و ثلثه و ثلثين فانقص ثلثه  
 اثنتين و عشرين يبقى ما ثلثه و اربعة و اربعون و هو المربع المتا  
 فجزره و هو ثلثا عشر العدد المطلوب و بالجزر فضاة ثلثا  
 فمغروب في ربع ربع المال و ما عليه الثلثة و ضعفها المبلغ  
 المبلغ حصل نصف ما لي و ثلثه زبرنا عليه ثلثه و ضعف المبلغ  
 صار ما لا و اثنتين و عشرين فبما ثلثه على العشرة خرج عشر ما لي  
 و درهم و ثمن و ربعه بعد **ق** و بعد المقابلة عشر ما لي و  
 بعد ربعه عشر و ثلثين وى ثلثه المقدرات فبما ثلثه على  
 العشرة خرج مقرر ما لي و ثلثه الشئ المطلوب **ق** عدد ان  
 زبر على ثلثها واحد صار ضعف الاكثر و ان زبر على اكثرهما  
 صار ثلثه اثنان الاقل فخرج الاقل ثلثا فبما ثلثه و درهم و ثلثه  
 الاكثر فاكثر نصف ثلثي و نصف درهم و ثلثه ثلثي و درهم  
 و نصف و درهم بعد ثلثه اشباع و بعد المقابلة و درهم و نصف  
 و درهم بعد ثلثين و نصف ثلثي وى الى المقدرات فالثاني  
 ثلثه اجمالا و ان ثلثه ثلثه لان الاكثر مع درهم بعد ثلثه  
 ثلثا و الاو و ثلثي و درهم بعد ثلثه اشباع الا و درهم و ثلثه  
 الجبر ثلثي و ثلثه و درهم بعد ثلثه اشباع و بعد المقابلة ثلثه

و ثلثه و ربعه بعد ثلثي

و لا كثر ثلثه اشباع

مقرر



ودر هر جدول خمسة اشياء واما الشئ ثلثة اقسام ولك ان تعرف  
 الاكثر شيئا فيكون الاقل شيئين الا درهما ويكون شئ ودرهم  
 مساو لثلاثة اشياء واما ثلثة دراهم وبعدها الجبر والمقابلة ثمانية  
 دراهم وبعدها خمسة اشياء ويكون الشئ اربعة اقسام واما علم  
 احد بها بغير كمال لا يعرف معلوما وبالتحليل يكون الاكثر مثل نصف  
 الاقل ونصف درهم والاقل مثل ثلث الاكثر وثلث درهم  
 وثلث الاكثر هو سدس الاقل وسدس درهم فالأقل مثل ستة  
 ونصف درهم خمسة سداس الاقل يساوي نصف درهم  
 فالأقل ثلثة اقسام ولك ان تخرج الاكثر بتحويلها الى اقل  
 فغرض الاقل والثلثة وهو مع الواحد اربعة فيكون الاكثر  
 اثنين وهو مع الواحد ثلثة وثلثة اشغال الاقل تسعة  
 الاقل ستة فثلاثة وثلاثة واحد فيكون الاكثر واحدا  
 اشغال في ثلثة والمتر وثلث الشئ في الخط والاول ستة والفصل  
 بينهما ثلثة واما الخطان خمسة والخرج من خمسة ثلثة  
 خمسة وهو ثلثة اقسام **معرفة** يريد ان تعرف خمسة بغير  
 يكون معرفة احدى اقسامها في خمسة وفي نصف الاخر اثني عشر  
 ففرضنا ذلك الخطر شيئا واما الاخر عشرة الاشياء ومعرفة الشئ

في خمسة

في ثلث مال وفي خمسة الا نصف شئ وهو اشياء الا نصف مال  
 مال وخمسة اشياء وبعدها ثلثي عشر وهي الاولي من المقترنات  
 في هذا التحليل مال وعشرة اشياء وبعدها اربعة وعشرين درهما  
 مريع نصف عدد الاشياء على العدد حصل ثلثة واربعة عشر  
 من جوده نصف عدد الاشياء بقي اثنان فالأقل ثلثي اثنان  
 فثمانية وان شئت فرضت ذلك القسم يكون مريع اقل من  
 خمسة وعشرين خمسة الاشياء فالأكثر خمسة وثلاثي ومريع الاولي  
 خمسة وعشرون واما الاخر عشرة اشياء ومعرفة في نصف ثلثة  
 اشياء ونصف الا نصف مال فثلاثة فيكون درهما ونصف  
 درهم ونصف مال والاعشرة اشياء وبعدها ثلثي عشر وبعدها الجبر  
 سبعة وثلثون درهما ونصف درهم ونصف مال وبعدها  
 اثني عشر وعشرة اشياء وبعدها المقابلة خمسة وعشرون درهما  
 ونصف درهم ونصف مال وبعدها عشرة اشياء وبعدها التحليل  
 احد خمسون مال وبعدها ثلثي عشر من ثلثي اثنان من المقترنات  
 نقصت احد وثلاثين من مريع نصف عدد الاشياء بقي ثلثة  
 واربعون اخذ ما جوده فكان سبعة نقصت من نصف عدد  
 الاشياء بقي ثلثة وهو الشئ قد كان ذلك القسم هو اثنان وان

ستة نصف عدد الاشياء صا سبعة عشر وهو لا يدخل في الجواب  
 لوجوب كون الشيء في المسئلة مستثنى عن الجمل كذا في معنى  
 ان عشرين مثلاً لا يدخل في مجموع مائة واحد وخمسين ودرهما **ق**  
 واما ان نصف العشرة يقسم ويكون مربع احداهما مع الاخرين  
 واما ان يقسم الاشياء فيكون مربع مائة والا فليس الاخرين  
 واحداً وثلاثة فيكون المجموع مالا وثلاثين وواحداً وحذره  
 واحداً وثلاثاً فيجبر واحد ثلثة اشياء معاً وثلاثة عشر فثلثة اشياء  
 يدخل الثلثة فالثاني ثلثة ومربعه مع سبعة يكون ستة عشر وهو  
 مربع وان اردت فرض القسم الاخر مائة واربعة واربعة  
 اشياء فيكون بقدر المجموع واربعة وثلاثاً فاربعة واربعة  
 اشياء ويدخل عشرة فثلاثة اشياء يدخل ستة فالثاني واحد وخميس  
 وهو احد القسمين والقسم الاخر ثمانية واربعة وخميس مربع  
 الاول اربعة ومربع القسم الثاني عشرة وثمانية وخميس ومربع  
 ثلثة وخميس وان احسبت ما فرض القسم الاول اثنين والثاني  
 ستة فثلاثة يكون اربعة من ثمانية ويدخل الواحد فيكون الثلثة  
 نصف سبع والقسم الاول سبعة والثاني ثلثة وستة اسباع ويكون  
 الثاني مجموع الاول مربع جذره ثلثة ومربع **ق** فربما ان

الغرفة

العشرة يقسم الى اربعة منها نصف احداهما بقية مربع الاخرين  
 السؤال ان مربع احد القسمين مع نصف القسم الاخر عشرة فيالجبر  
 بقوم القسم الاول ثمانية ومربعه مالا والقسم الاخر عشرة الاشياء  
 ونصف خمسة الا نصف شيء مالا خمسة الا نصف شيء يدخل  
 عشرة وبعد الجبر والمقابلة مالا يدخل خمسة ونصف شيء وهي  
 ثمانية المقومات فربما مربع نصف عدد الاشياء ويكون نصف  
 ثمن على العدي صا خمسة ونصف ثمن احداهما جذره فكان اثنين  
 ومربعه زوا على نصف عدد الاشياء حصل اثنان ونصف  
 وهو هو القسم الاول الثاني في ستة ونصف مربع الاول ستة  
 ومربع ومربع ونصف سبعة ونصف عشرة **ق** فربما ان  
 العشرة يقسم اربعة على مجموع خارجي فستكون منها اربعة  
 في احداهما حصل اربعة فثلاثون بقول فلان بالمعنى فاحسب  
 الخارج في المقنوم عليه بها وفي المقدم فاحسب السوال انما يريد  
 ان يقسم العشرة يقسمين يكون احداهما مع سبعة وارب الاخرين  
 خرج من ثمانية على الاول ثم ثمانية بقوم ذلك القسم ثمانية  
 فالاخر عشرة الاشياء وانقص الشيء الذي هو منصرف الخارج  
 من القسم على العشرة الماشية في العشرة الاثنان من ثمانية



[illegible]







فلو كانت شيئين وثلاث شيئين لوجب مساواة ربحي ثلث الاول  
 وسطحها ما لثلاث ما لربح ثلثين وثلاث شيئين وهي ثمانية  
 المخرجات فالشي واحد وثلاثة ارباع والثاني درهمان  
 وثلاث درهماين فلو كانت الاول ثلث وربع والثاني ربع  
 وكلاهما ربع من آس وسطح الاول ثلث الثاني اربعة ونصف  
 سدس عدوان احداهما نصف الآخر ومقدرب الاول ثلث  
 نفسه ثم في الحاصل ما يطرح ربعها وفضا الاصل شيئا فلا  
 كثر شيان ومجموع ربعيهما ثلثة اسوال وهو بربعل اربع ثلثة  
 بربعل شيان وهو الاصل فالاكثر عشرة ربع عدوان ربع  
 على احداهما اربعة اجزاء والاخر على الاخر ثلثة اجزاء الاول  
 ثلث دي الى صلان وفضا اقلها لا والاكثر اموال يكون  
 بعد ثمانية رويكس ثلثة اسوال فربوا على الاول ثلثة اجزاء  
 الثاني صارا لا وثمانية عشر شيئا وعلى الثاني اربعة اجزاء الاول  
 ثلثية ثلثة اسوال اربعة ارباع وهو بربعل لا وثمانية عشر  
 شيئا وبعد الحاصل ثمانية اسوال بربعل اربعة عشر شيئا  
 واحد وثلثة ارباع وربع ثلثة ونصف فربوا وجر راسا  
 ثلثة ارباع ثلثة ثلثة وربع درهم ٩ والمربع الاول ربع

اجزاء

اجزاء راسا في سهم وكذا المربع الثاني ربع اربعة اجزاء الاول  
 ربع ثلثة يكون ثلثة اجزاء ربع حذر ما يقع ثلثة  
 بربعل ثلثة اجزاء ربع اربعة عشر شيئا ما لا فاما بربعل ثلثة  
 ارباع وربع اربعة الا ثلثة ارباع اعني ثلثة اسوال وثمانية  
 وربعين درهمها الا اربعة وثمانين شيئا اعني ثلثة اسوال وثمانية  
 وربعين درهمها الا اربعة وثمانين شيئا وربع الجير والفاصلة  
 وثمانون شيئا وربعل ثمانية اسوال وثمانية وربعين درهمها  
 وبعد الرد شيئا بربعل لا وثمانية وربعين درهمها ثلثة من المخرجات  
 نقصت احد من ربع نصف عدد الا شيئا وبقى سهم حذر  
 حذره فكان النقصان من نصف عدد الا شيئا ربعي سهم  
 الشيء ربعان حذر عدد اذا نقصت منه عشرة اوزون  
 عليه عشرة حصل حذره ووضاحت السوال ان ربع ربعين نصفها  
 ضلبن ربعين لثلاثة على ثلثها عشرة فحصل ذلك العدد وحذر  
 مرشد فنقسمه بقسمة ثلثين ثلثين ربع اربعة ربع اربعة  
 ٩ و١٥ والعدد المطلوب ٥٥ او ثلثا نصفه ثلثا ثلثين  
 باثنيين وثمانين درهمها ٩ او سهم والعدد المطلوب ٩  
 او نقص ثلثة ثلثين ثلثة وثمانين درهمها ٩ وثمانين درهمها





من بعد نقصان الجذر  $10^4$  وجذره  $10^2$  وانما صحت الجواب  
 بالطريق المذكور لكون مربع الاثنين الاشياء مثلاً  
 كربع شيئين الاثنين لثاناً وثلاثة في انفسهم **المربع** من جذريهما  
 اذا زادنا عليه جذره حصل الجذر ونقص منه ما لا يتوحد مع  
 جذره ما لم يبق شي ولا ينجذره يكون جذره اكثر من شي  
 ويجوز ان يكون اقل من شي ونصف درهم لان مربع  $10^2$   
 اكثر من  $10^4$  شي فنقصه شي وكسر اقل من النصف  
 يكون شي وثلاثة وربعه ما لثاناً شي ونقص درهم بعد  
 بالاول شي وبعد لثاناً شي درهم بعد لثاناً شي لثاناً  
 ما ربعه اربعه جذره  $10^2$  جذره  $10^2$  وضابطه ان  
 تقرب مربع كسر اقل من النصف في المخرج ونقصه حاصل  
 على فضل المخرج على ضعف صورة الكسر يخرج جذرا العدد  
 المطلوب فان ضربت مربع  $10^2$  وهو في  $10^4$  ونقصه  
 الحاصل على  $10^2$  التي هي فضل على ضعف صورة الكسر يخرج  
 $10^2$  وهو جذر العدد المطلوب ومربعه  $10^4$  ومع جذره  
 $10^2$  وهو مربع  $10^2$  وهو زاوية على الجذر الاول سمي **مربع**  
 اعني منه اخر من احد وعشرين **مربع** من جذريهما اذا زودنا

عدة من اجزائه او نقصت منه تلك الاجزاء كان حاصل  
 الباقي مربعين تضرب عدة الاجزاء في  $10^4$  ونقصه حاصل  
 على  $10^2$  فخرج المخرج هو المراد مثلاً اربعه مربعه او اربعه  
 عليه اربعة امثال جذره بقى مربع قسمته على  $10^2$  خرج  
 اربعة فكان  $10^2$  اربعه اربعه اربعه اربعه اربعه  
 ونقصنا منه اربعة اجزائه بقى  $10^4$  وكذا يعمد مربعان  
 الاول  $10^4$  وجذر الثاني  $10^2$  **مربع** ان ينجذره  
 يكون مربع احد هما هو فاعده ما لا يتوحد مع مربعه فافهم  
 بعدة ما لا ولان يكون مربع الاول شي لثاناً في مربع الثاني  
 ستة عشر مثلاً الاول فرضه الاول شي لثاناً في نصف  
 المال بعد اربعه اعني ربع المال ستة عشر مثلاً في ربع  
 وستين شي ولثاناً سب السبع بعد اربعه وستين  
 اربعة مثلاً الاول على  $10^4$  كعب فكان اربعة وستين شي  
 اي العدد الاول لثاناً في ثمانية نقول في اربعة وستين  
 على الولاء مثلاً في الثلث المذكور مربع الاول نصف الثاني  
 فنقص الاثنين في الثاني ربعه الاول ولثاناً الاثنين  
 الاول لثاناً الاول الى الاخير ومربع الاخير ستة عشر مثلاً

انما المربع اذا نقصت منها اربعه  
 اربعه جذره

كعب









بحرورين فو تقسم كل اربعة على تمام المربع المطلوب كل عشرة  
 المربعة من ٩ و ٩ ضربت في ٢٢ اصل ٤٠٠ ثم منها المربعين  
 ٩ و ٩ فبقية ٢٠٠ فو تقسم كل اربعة على ٢٢ خرج ٩ و ٩ فو تقسم  
 حاصل المربعين يحتاج الى هذه القاعدة فيرد **ان**  
 قيل فزيد ان تقسم هذه المربعة بعشرين يكون مربع حفرها  
 مربع مربعها او مربع الكبريتا مربعة مربعها فبقية ٢٠٠ فو تقسم  
 بواحد يكون جوابا كالسبعة فبقية ثلثة والباقي مربع ثلثة  
 تقسم بربع السبعة فبقية ثلثة عشر مربع المربعة ثلثة عشر وبقية  
 البقية تقسم بقول كذا وكذا فاقبل الشرح وانتهت فاعلمت  
 في المسئلة العشرين من كتابنا ان ما بين مربع كل عدد  
 متساويين بواحد بقدر مجموعهما فان كان مراده ان يكون  
 المربع الماصع من ذلك العدد مساويا للمربع المالكه من ذلك  
 العدد فبقية السؤال على انهم من ذلك وان كان مراده  
 انهم من ذلك فاجواب لا يوافق **نريد ان**  
 نزيد بين اربعة اقسام من كل واحد من مربعين  
 بخروجها الى الخارج لطلب مربعها اذا التي من جذره  
 بقية نصفها يحصل من زيادة جذره عليه ونريد على كل

الى اصل

الحاصل والباقي ربع درهم ونحوه جذريهما ليحصل المطلوب  
 كالنصف فذلك اذا زدت عليه جذره حصل ١٢ او اذا انقصت  
 منه جذره بقية ٢٠ فاذ زدتا على كل منهما ربعا حصل ١٢  
 وجذراهما ٤ ونحوهما ٢٠ اذا انقصتهما من ١٢ بقية  
 ٢٠ او اذا انقصتهما من ٢٠ بقية ١٢ وبهما ربعان اقول لا يوجد  
 مربع بهذه الصفة غير التقسرات التي كانت امتثال جذره لا غير  
 ولا يوجد غير الثلاثة عدد يكون ناقص عنه بواحد نصفها  
 يزيد عليه بواحد **نريد** ربعا وكذا يكون من معلوم ربعا او  
 يفضل المكاتب على المربع ربعا فبقية ربعها ما ونقص منه جذره  
 فربع الباقي وكيفية ربعا ربع جذره سطح جذره ذلك المربع  
 في الباقي او نزيد عليه واجبا عليه ليحصل على مربع ربع  
 سطح جذره المربع في احوالها نقصا من ثلثة واحد الباقي  
 ثمانية فبقية ربعا ونسبون وكيفية حسنة وانما عشر مجزوا  
 حسنة ثلثة ونسبون وهو مربع جذره اربعة وعشرون  
 الزوى هو سطح ثلثة في ثمانية ووزن ما عليه واحد اعشار  
 فأكبر نصفه وفضل على المربع فبقية وهو مربع ثلثين الذي  
 هو مربع ثلثة في ثمانية ووزن اخر ما جذره واحد وربع

يتقسم منه واحد وربعها في كل واحد ولتقسم المربع الثاني على المربع  
 الاول المكعب الثاني على المكعب الاول فالخارجان هما العددان  
 الظهوان مثالهما اربعة مربعين ثم قسم كل واحد منهما في واحد  
 وكذا ٢٠ و ٢٠ والى المربعين من القسمة ٢٠ و ٢٠ و ٢٠ و ٢٠  
 ثم اربع وكعبه الاول فيفضل على الثاني في تسعة امانان  
 وهو مربع ثلثة امانان اقول اجمع المكعبات الستة من  
 الواحد ما شئت لتقوم مربع جذره مجموع ضلعاها الاول  
 مكعب يتولد من المربع المتبع منها مربع يفضل على المكعب  
 جفت مكعبات اربعة وستة فكانت ٢٠ و ٢٠ وهو مربع ومربع  
 ثم بقية ٥ انا في يفضل على مكعب ٢٠ مربع ٢٠  
 فربما ان تجد مربعين يكونان معا مكعبا او يتفاضلان  
 بقسم مكعب فردا بقسم اثنين بواحد او نصفه بقسم اثنين  
 باثنين او ثلثه بقسم اثنين بثلاثة وعلى هذا القياس  
 فربما القسمة بقسم اثنين بذلك المكعب مثال بقية عشرة  
 مكعبا فتضاه بقسم اثنين بواحد منها ثلثة عشرة واربعه عشرة  
 مرصاها فتضاه ان سبعة وعشرون وثمانية عشرة  
 بقسم اثنين ثلثة امانان ثمانية وستة واربعة امانان

بحر

بقية وعشرون مثال ثمانية وثمانية وعشرون بقسم اثنين  
 بواحد منها اثنان وستون وثمانية وستون واربعة امانان  
 باثنا عشرة وعشرون وثمانية وستة وعشرون  
 ثمانية امانان وثمانية وعشرون واربعة امانان باثنا عشرة  
 عشرون **له** فربما ان يكون سطح مكعبا اقول كل جذور  
 مع مربع كذا مكعب وفضل الجذر وربعه كل جذورين ايضا  
 كذلك وفضل سطح الجذورين مثال اربعة وستة امانان  
 فان سطحها اربعة وستون وهو مكعب ثلثة اربعة ومكعب اربعة  
 وستون رصعا وتسعة وعشرون وسطحها ٢٠ و ٢٠ و ٢٠  
 فضل ستة ثمانون **له** فربما ان تجد مكعبين يكونان معا مكعبا  
 وبقية اخرى فربما ان يفضل على مكعب يكون جذور  
 اوضعة فربما مربع جذره مفرق بثلثة في جذر مكعب  
 الجذر مثال مكعب الواحد والاثنين اصل الواحد والثلثة  
 وبها معا تسعة وكذا الاربعة والاثمانية حصل اربعة  
 وثمانية واثنا عشرة وبها معا ثمانية وستة وسبعون جذور  
 اربعة وعشرون الذي ومفرق بثلثة في جذر اربعة  
 وثمانون **له** فربما ان يفضل على مكعب مربع وربعه اربعة

ولتقسمه اربعة



مكعبا ومربعين يكونان معا كعبا فخرسب مجز وراثة في الثانية  
 وراثة في البعة وكعبين لمصدين لمفضل الاول على الثاني  
 برمج مفر وبعثه عشر في كعب جذر ذلك المجز وراثة له  
 خريفا الاربعة في الثمانية حصل اثنا عشر ونسبوا كعبا دمارا  
 ٣٢٤ وفي البعة حصل ثمانية وعشرون كعبا حصل  
 ١٠٨٠ فقصنا من الكعب الباقي بقي ١٥٨١ وهو مربع  
 واربعة مفر وبعثه عشر في الثمانية مكعب لاسمى  
 آخر خريفا لنفسه في الثمانية حصل اثنان وسبعون كعبا  
 صا ٣٢٤ ٣٢٤ ٣٢٤ وفي البعة حصل ثلثة وثمانون كعبا  
 كعبا فكان ٣٢٤ ٣٢٤ ٣٢٤ فقصنا من الكعب الاول بقي ١٥٨١  
 ٣٢٤ وهو مربع ثمانية واربعة مفر وبعثه عشر  
 في السبع والعشرين مكعب جذر التسعة اربعة ثمانية اسوا لمجموعها  
 مائة واذا مضى في الاول جز من احد عشر جزءا والى الثاني  
 مضى من سبعة والى الثالث جز من ثمانية عشر جزءا حصل  
 مائة واثني عشر في الخليل لو كانت الكسور في ترا على الكسور  
 صا فكان للعدد الذي يساويه كل واحد من الاموال اربعة  
 زوا الكسور جز من اثني عشر جزوا او جز من ثلثة عشر جزوا

او جز من

او جز من اربعة عشر جزوا فلو اخذنا اقل عدد مائة مكعب الخ  
 البعة وثمانون ونسبوا ونقصنا منه مائة نصف المربع فمائة  
 جزوا من ثلثة عشر جزوا ومائة نصف السبع كان البقايا في  
 احدوا الف وثمانية و الف اربعة عشر و الف اربعة عشر  
 زيد على اولها جز من احد عشر جزءا مضى على ثمانية نصف جزا  
 وعلى ثمانية جز من ثلثة عشر جزءا مضى حصل عدد واحد وهو  
 الخط المشترك لكن الاسوال للكونها جميعا مائة فمى غيرا لكن  
 يجب ان يكون على نسبتها قبل الاربعة المتساوية فنقول نسبة  
 ثلثة الاف وثلثة وعشرين مجموع الاعداد ثلثة الى المائة  
 مجموع الاسوال الكسبة كل من تلك الاعداد الى نظيره من الاسوال  
 فخرسبا في المائة حصلت ١٥٨١ ١٥٨١ ١٥٨١ ١٥٨١ ١٥٨١  
 ١٥٨١ ونسبنا على ٣٥٢٣ خرجت صحاح كل من الاسوال المائة  
 ثلثة وثلثون وكسوبا للما وال ثمانية واربعة واربعة وثلث  
 الف واحد واربعة وثلث الف وثلث الف واحد واربعة وثلث  
 وكما ما من اخر يكون ٣٥٢٣ منها واحد اربعة الاول اسوال  
 اثنا عشر سبعة وكذا ثلثة سبعة واربعة زيادة الكسور  
 على الاسوال اصلها واحد اربعة الف مائة في اثنا عشر ان تزيد الكسور





فرضنا عدد الايام شيئا وزدنا عليه واحدا ونضربا المخرج في  
 نصف الشيء لمعقوت في جميع الاعداد على السطر الطبيعي حصل  
 نصف شي ونصف مال بعدل خمسة عشر شيئا وبعد المقابلة  
 نصف مال بعدل اربعة عشر شيئا ونصف شي وبقي ثمانية الف  
 قسمنا على نصف خرج ٢٩ وهو الشيء ونعقب الفارقا  
 معاني مئة فملا بقضا وقدره الاول ثلثة اقسام المحيط  
 والى في خمسة فبقا نقبل لما كان مبر الشا في ثلثي الاول فكان  
 الاول قد قطع كل يوم اثنين وعشرين فرسخا ونصف فرسخ  
 فاذا مضى فانه ونقصنا منه واحدا حصل اربعة واربعون

ايام المبر شيئا في خمسة عشر حصل ستانة وستون وهو عدد  
 فراسخ مبر الشا في جميع من الواحد الى اربعة واربعين  
 حصل ستانة وستون وهو عدد فراسخ مبر الاول ويجمعها  
 وهو الف وستانة وتسعون عدد فراسخ محيط وان ضربت عدد  
 فراسخ مبر الشا في واحد ونصف يحصل عدد فراسخ مبر  
 الاول بالخير فرضنا عدد الايام شيئا ثمقا مبر الشا في خمسة  
 عشر شيئا ونضربا مبر الاول بالما كما من نصف شي ونصف مال  
 بعدل اثنين وعشرين شيئا ونصف شي وبعد المقابلة ثلثة

فرضنا عدد الايام شيئا وزدنا عليه واحدا ونضربا المخرج في  
 نصف الشيء لمعقوت في جميع الاعداد على السطر الطبيعي حصل  
 نصف شي ونصف مال بعدل خمسة عشر شيئا وبعد المقابلة  
 نصف مال بعدل اربعة عشر شيئا ونصف شي وبقي ثمانية الف  
 قسمنا على نصف خرج ٢٩ وهو الشيء ونعقب الفارقا  
 معاني مئة فملا بقضا وقدره الاول ثلثة اقسام المحيط  
 والى في خمسة فبقا نقبل لما كان مبر الشا في ثلثي الاول فكان  
 الاول قد قطع كل يوم اثنين وعشرين فرسخا ونصف فرسخ  
 فاذا مضى فانه ونقصنا منه واحدا حصل اربعة واربعون

المطلوب اقول اجواب المسئلة الاولى بالخط من  
 نفرض مدة المبر عشرين فيكون حصته كل يوم من المبر  
 يكون واحد وعشرين فرسخا مضافا مبر يومين عشرة فرسخ  
 ونصف فرسخ وكان ان يكون تحت عشرة فالخط الاول  
 اربعة ونصف ناقص ثم نفرضها ثمانية فيكون  
 كل يوم من مبر الاول خمسة عشر ونصف فالخط الثاني  
 نصف زائد والمحفوظات عشت وثمانية تحت وثمانون  
 قسمنا مجموعها وهو ثمانية وتسعون واربعون على مجموع  
 اعني خمسة عشر وعشرون موافقا لما ذكره بالحق  
 مدة المبر المتصورة بفراسخ فحل الموضعين وهو العشرة  
 في الخط الاول حصل خمسة واربعون قسمنا على مجموع  
 الخطين خرج ثلثة وهو قدر نقصان الموضع الاول  
 عن المطلوب والمطلوب استخراج المسئلة ان خط  
 عمل فحل وزدنا منه عشرة اقساما ربعا فحل بالان  
 ما بقية اسما مبر فصار مبر ثمانية وثمانون واحدا فحل  
 الدنيا مبر اربعة وثمانون الايام وقسمتها اربعة وتكون

فرضنا عدد الايام شيئا وزدنا عليه واحدا ونضربا المخرج في  
 نصف الشيء لمعقوت في جميع الاعداد على السطر الطبيعي حصل  
 نصف شي ونصف مال بعدل خمسة عشر شيئا وبعد المقابلة  
 نصف مال بعدل اربعة عشر شيئا ونصف شي وبقي ثمانية الف  
 قسمنا على نصف خرج ٢٩ وهو الشيء ونعقب الفارقا  
 معاني مئة فملا بقضا وقدره الاول ثلثة اقسام المحيط  
 والى في خمسة فبقا نقبل لما كان مبر الشا في ثلثي الاول فكان  
 الاول قد قطع كل يوم اثنين وعشرين فرسخا ونصف فرسخ  
 فاذا مضى فانه ونقصنا منه واحدا حصل اربعة واربعون

ثانيا لا بعد ثلثة وتسعين وربع الجار ربع وتكون  
 ثانيا بعد ثلثة وتسعين وربع ثلثة المقتربات ثانيا  
 نصف عدد الاشياء حصل ثانيا وتسعة وثلاثون نقصا  
 العدد بقي ثلثة وستة وتسعون اخذنا جذره فكان الربعة  
 عشر نقصا من نصف عدد الاشياء مادة وزوا عليه  
 اخذنا جذره ثلثة واحدا وثلاثون وكذا يوصل الى  
 فعلى الاول يكون الدنيا ثمانية اثنين وقيمة كل ثلثة  
 ثلثة واربعة فقيمة الكل ثلثة وتسعون وعدوا مع قيمة  
 وثلاثة اربعة وثلاثون وعلى الثاني يكون الدنيا ثمانية خمسة  
 وثلاثة واحد وثلاثين واربعة وقيمة جميعها ثلثة وتسعين  
 عدوا مع قيمة واربعة وثلاثون **ما** مجذور ثلثم  
 بين خمسة اشياء على سبيل القول الاول انفسه وثلثا في  
 ثلثة وثلثا ثلث رابع وثلثا رابع خمسة وثلثا من سبعة  
 لصلها ثلثة من خمسة اجاز اصلها اخذنا ثلثا لثلاثة  
 من الخرج المشترك وهو ثلثون فكانت سبعة ثلثين والباقي  
 عشرة في الاربعة الثلث ستة ثلثة خمسة اجاز الى عشرة  
 كل ثلثة تمام الاجاز بل الجذر الى سبعة وثلاثين فالاجاز

ثلاثة

ثلثة واربعون ونصف والجذر الهف وثلاثة ثلثين  
 وتسعون وربع فتمناه على ثلثة خرج اربعه ثلثين  
 حصلت في اربعين الف من حصل ٢٢٦ في ثلثة عشر حصل  
 ٢٢٦ في اربعين الف من حصل ٢٢٦ في ثلثة عشر حصل  
 في الاربعة والاف خمسة اثنان الجذر ووجه الفهم  
 لصلها ثلثة من عشرة من ٢٢٦ وهو خمسة اجاز نقصا  
 النصف خمسة عشر جذرا واصلها ثلثة ثلثة عشرة اجاز  
 واصلها رابع ستة اجاز ونصف واصلها ثلثة ثلثة  
 اجاز فخرج المال عن عدة الاجاز في ثلثها ٢٢٦  
 يعيد كل واحد عدة اجازة في ٢٢٦ موافقا لما ذكرناه  
**س** ترتيب يحصل القيمة طول عشرة اذ مجموع منه قدره  
 سبع قيمة ثلثة عشر ثلثة او نصف وثلاثة ثلثين وثلث  
 الجميع في المخرجات ثلثة عشرة طول الثوب الى قيمة  
 طول ثلثة الى سبعة عشر ونصف فسطح الطرفين وثلثا  
 ثلثة وتسعون لثلاثة واربعة واربعة ثلثة في طول  
 المبيع اي في سبعة فخرج قيمة الثوب سبعة اثنان فخرج  
 البقي في ثمانية حصل ١٢٢ اخذنا جذره فكان ثلثة وثلثين

المبيع



وهو قيمة الثوب فالباع خمسة اذرع وبالجواز فلول المبيع شيئا  
 بقيمة الثوب ستة اشياء ويكون مفروب الشيء في سبعة اشياء  
 وهو سبعة اموال معا والمفروب للول الثوب في ثمن المبيع  
 هو ثمانية وخمسة وسبعون وبنها ثلثة الموزنة ثلثة العدر على  
 قدر الاموال خرج خمسة وعشرون اذرا جزرة فكان خمسة  
 الشيء اعني للول المبيع ثمانية وخمسة وثلثون دينار وبوجه  
 فرضنا بقيمة الثوب شيئا فسطح الطرفين ثمانية وخمسة وسبعون  
 بعدل سبع مال فيكون القدر ثمانين وخمسة وعشرون معا  
 لما لا واحد جزرة وهو خمسة وثلثون قيمة الثوب **سبكت**  
 ذهب والفضة ثلثا وبالموزن مبيعا بعشرين على ان يكون  
 شقال من الذهب ثلثة وشقال من الفضة ثلث فكم  
 وزن كل فرضا بقيمة الذهب شيئا والموزن ثلث شيئا بقيمة  
 الفضة ثلث شيئا فبشيء اربعين بعدل عشرين وبشيء اولى الموزن  
 ثلثا العشرين على واحد ونسج خرج ثمانية عشر وبها الشيء عجا  
 قيمة الذهب موزن الذهب ثمانية عشر وكذلك وزن الفضة  
 وقيمة ثمانين وان ثلثا ثلث قيمة الفضة عشرين والاش  
 ان الائمة اشياء بعدل ثلث شيئا وبعدل الجوزون

يعمل

بعدل ثلثة اشياء وثلث شيئا فبشيء ثمانية عشر وهو ثلثون  
 فبالموزن ستة وذلك ان افرض بقيمة الفضة شيئا ونسج  
 على ثمانين ما ذكر وان افرض لوزن شيئا فيكون قيمة الذهب  
 ثلثة اشياء وقيمة الفضة ثلث شيئا وكلتا هما اعني ثمانية  
 وثلث شيئا معا معا دلة لعشرين وبها الاول من المعروضات  
 ففقط عشرين على ثلثة وثلث خرج ستة وهو الشيء اعني للول  
 وبها الاربعة الثلثا ستة للول شقال من الذهب وشقال  
 الفضة ثلثة وثلث فبشيء الواحد الى ثلثة وثلث كسبة لوزن  
 المظلوب الى عشرين ففقط سفلح الطرفين على الثاني خرج  
 ستة وبها المخطاين فرضا الموزن ثلثة فبالمطرا الاول عشرة  
 فاقسمة ثم فرضا واربعة فبالمطرا الثاني ستة وثلث ان نقص  
 والمخطوطان هما عشرون واربعون فبما الفضل بينهما وعشرون  
 على بين المخطاين وهو ثلثة وثلث خرج ستة وهو الموزن  
 وبها ذكرنا قبل اعني فاضل المخطاين اما اولها فيخرج ثلثة  
 وهو فضل الموزن على المعروض اولها ثمانية فبما فيخرج ثمانين  
**اربعة اعداد** وبالمسح نصف مال في عشرة وثمانية فخرج  
 ثلث التلات عشرة وثمانية فبما ربع المثلث ثلثة واربعة

مع خمس الاول عشرة حكم الاعداد في الجوز فوضنا الاول ثانيا  
 ثالثا في عشرون الاشياء ليكون نصفه سبع الاول عشرة  
 والثاني عشرة والثالث عشرة ليكون ثمانية مع الثاني  
 عشرة والرابع ثمانية ومنون الاربعة وعشرين ثانيا وهو سبع  
 شئ بعد عشرة وبعد الجوز ثمانية ومنون عدد واحد خمس شئ بعد  
 عشرة واربعه وعشرين ثانيا وبعد المضاينة ثمانية ومنون بعد  
 ثمانية وعشرين ثانيا واربعه اثناس شئ وهي اول المعزات  
 تسعنا العدد على عدد الاشياء خرج ٣٥ وهو الاول والاول  
 فيكون الثاني ٣٥ والثالث ٣٥ والرابع ٣٥ والصراط  
 فيه ان يقرب المحاجج بعضها في بعض وهي في المثال ٣٥  
 ومنه فان كانت عندنا زوايا تقص من حاصل واحد  
 فيخرج المثال ثمانية وتسعة عشر فهو المحفوظ وان كانت فردا  
 تزيد على حاصل واحد وتسمى المحفوظة تقص من المحفوظ الاول  
 واحد وتقرب في المحرج الثالث وتقص من حاصل واحد  
 وتقرب الباقي في المحرج الرابع وتقرب الى اصل في العشرة  
 او مائة متبعا وتقسيم حاصل على المحفوظ ليخرج الاول تقص  
 من المحرج الثاني واحد وتقرب في المحرج الثالث وتزيد عليه واحد

وتسمى في الزوايا العاشر وتسع  
 كما هو في هذا

التقرب

وتقرب في المحرج الرابع وتقص من حاصل واحد وتقرب في المحرج  
 الثاني من ثمانية عليه واحد وبهذا الى ان تقرب في المحرج الاول  
 تقرب حاصل في العشرة او مائة متبعا وتقسيم حاصل على  
 المحفوظ ليخرج الثاني تقص من المحرج الثالث واحد وتزيد  
 به ما لم يخرج الثالث فان قيل خمسة اعداد اولها سبع  
 الثاني في حصولها كاشي مع نصف الثالث وكانت اثناس  
 الرابع وكا الرابع مع ربع الخامس كما هو مع سبيل الاول في  
 ٣٥ و ٣٥ و ٣٥ و ٣٥ و ٣٥ وسفر في بعضها في بعض بعد زيادة  
 سبعة واحد وعشرون وهو الذي سببه المحفوظ ثمانية  
 المحرج الاول تقص ثمانية واحد وتقرب اثنين في اثنين وروا  
 على حاصل واحد خمسة ضربا ثانيا في خمسة وتقسيم حاصل  
 واحد على اربعة وعشرون ضربا في اربعة وروا على حاصل  
 واحد اعداد سبعة وتسعين ضربا في ثمانية حصل خمسة  
 وثلاثون ضربا في اثنين حصل تسعة وعشرون والى مائة  
 تقص على المحفوظ ٣٥ ثم تقص الاول ثم ياتي بالمحرج الثاني  
 وتزيد واحد في خمسة وروا على حاصل واحد اعداد مائة وتسعة  
 وتسعين ضربا في الثلثة المحرج الاول حصل اربعة وتسعين

٣٥  
 ٣٥  
 ٣٥

وفيها في الزوايا العاشر وتسع  
 كما هو في هذا





عشرة وقال الرابع للباقيين على خمس اموالكم عشرة فبالجبر  
 مال الاول ثلثا ونصف اموال الباقيين عشرة الاشياء فمال  
 عشر من الاشياء والاموال الاربعة عشر من الاشياء ولا  
 قال الثاني في سبعة اموال الباقيين عشرة فقلت مال الثاني ثلث  
 الاربعة عشر فقلت ان انا كنت شي فقلت مال الثاني ثلث  
 فقلت بمثل شي فقلت في ثلثي خمسة ونصف شي ولان مال  
 الثالث مع ربع اموال الباقيين عشرة وربع اموال الاربعة  
 ثمة الرابع شي فقلت اربع مال الثالث ثمة وربع شي  
 قال الثالث سبعة فقلت ان انا كنت شي ولان مال الرابع مع  
 خمس اموال الباقيين عشرة فقلت اموال الاربعة اربعة  
 خمس شي فاربعة اخماس مال الرابع سبعة فقلت في الرابع  
 سبعة ونصف وربع شي فمال اموال الباقيين اربعة عشر من الاشياء  
 بعدل تسعة عشر وسواء تم ثلثين ونصف سدس شي ويعالج  
 والمعاينة خمسة امداد ربع لثمة اشياء ونصف سدس شي  
 وهي على المعقودات ثلثين اربعة الى هذه الاشياء وتصار  
 التي اعني مال الاول ثلثا ومال الثاني ثلثا ومال الثالث  
 ثلثا ومال الرابع ثلثا ومال الخامس ثلثا ومال السادس ثلثا  
 ومال السابع ثلثا ومال الثامن ثلثا ومال التاسع ثلثا ومال العاشر ثلثا

وهو

١٧٠ وهو مع الاول اربعة اموال مساوي الثاني في ١٠ وثلثه  
 وهو مع الثاني ١٥ وجميع ما سوى الثاني ثلثا وهو ١٠  
 وهو مع الثالث ١٥ وجميع ما سوى الثالث ثلثا وهو ١٠  
 وهو مع الرابع ١٥ وجميع ما سوى الرابع ثلثا وهو ١٠  
 وهو مع الخامس ١٥ وجميع ما سوى الخامس ثلثا وهو ١٠  
 وهو مع السادس ١٥ وجميع ما سوى السادس ثلثا وهو ١٠  
 وهو مع السابع ١٥ وجميع ما سوى السابع ثلثا وهو ١٠  
 وهو مع الثامن ١٥ وجميع ما سوى الثامن ثلثا وهو ١٠  
 وهو مع التاسع ١٥ وجميع ما سوى التاسع ثلثا وهو ١٠  
 وهو مع العاشر ١٥ وجميع ما سوى العاشر ثلثا وهو ١٠  
 وهو مع الحادي عشر ١٥ وجميع ما سوى الحادي عشر ثلثا وهو ١٠  
 وهو مع الثاني عشر ١٥ وجميع ما سوى الثاني عشر ثلثا وهو ١٠  
 وهو مع الثالث عشر ١٥ وجميع ما سوى الثالث عشر ثلثا وهو ١٠  
 وهو مع الرابع عشر ١٥ وجميع ما سوى الرابع عشر ثلثا وهو ١٠  
 وهو مع الخامس عشر ١٥ وجميع ما سوى الخامس عشر ثلثا وهو ١٠  
 وهو مع السادس عشر ١٥ وجميع ما سوى السادس عشر ثلثا وهو ١٠  
 وهو مع السابع عشر ١٥ وجميع ما سوى السابع عشر ثلثا وهو ١٠  
 وهو مع الثامن عشر ١٥ وجميع ما سوى الثامن عشر ثلثا وهو ١٠  
 وهو مع التاسع عشر ١٥ وجميع ما سوى التاسع عشر ثلثا وهو ١٠  
 وهو مع العشرون ١٥ وجميع ما سوى العشرون ثلثا وهو ١٠  
 وهو مع الحادي والعشرون ١٥ وجميع ما سوى الحادي والعشرون ثلثا وهو ١٠  
 وهو مع الثاني والعشرون ١٥ وجميع ما سوى الثاني والعشرون ثلثا وهو ١٠  
 وهو مع الثالث والعشرون ١٥ وجميع ما سوى الثالث والعشرون ثلثا وهو ١٠  
 وهو مع الرابع والعشرون ١٥ وجميع ما سوى الرابع والعشرون ثلثا وهو ١٠  
 وهو مع الخامس والعشرون ١٥ وجميع ما سوى الخامس والعشرون ثلثا وهو ١٠  
 وهو مع السادس والعشرون ١٥ وجميع ما سوى السادس والعشرون ثلثا وهو ١٠  
 وهو مع السابع والعشرون ١٥ وجميع ما سوى السابع والعشرون ثلثا وهو ١٠  
 وهو مع الثامن والعشرون ١٥ وجميع ما سوى الثامن والعشرون ثلثا وهو ١٠  
 وهو مع التاسع والعشرون ١٥ وجميع ما سوى التاسع والعشرون ثلثا وهو ١٠  
 وهو مع الثلاثين ١٥ وجميع ما سوى الثلاثين ثلثا وهو ١٠





فمن مال الى سبع اوقية الا عشرة اشبار وسدس شئى قنوه ١ و  
 الا حنن شيا وخمسة اسداس شئى ويومع درهم واحد يعجل  
 درهم واربعة اشبار وبعد الجرا درهم يعجل ٢ و درهم واربعة  
 وخمسون شيا وخمسة اسداس شئى وبعد المظانية درهم واحد يعجل  
 اربعة وخمسين شيا وخمسة اسداس شئى واقرض الماكيلين  
 قنوه بعد درهم وربعا من الا عشرة قنوه وخمسة اشبار  
 قبل ان يفتتقها اذا كان الدرهم ٣٢٢ كان الشئى ٢٥  
 فيكون مال الاول ١٩٥٠ ومال الثاني ٢٢٥٠ ومال الثالث  
 ٢٢٥٠ ومال الثالث ٢٢٥٠ ومال الرابع ٢٢٥٠ ومال  
 الخامس ٢٢٥٠ خمسة رجال حفر دايح واركان قنوتها  
 ما بين مال الاول سبع قنوتات الى مال الثاني ومال الثالث  
 مع اربعة اشغال الى الثالث ومال الثالث مع خمسة اشغال  
 مع الرابع ومال الرابع مع ستة اشغال الى الخامس ومال الخامس  
 مع سبعة اشغال الى الاول فكم قيمة الدار وكل كانت الا  
 ثمانية فمضى مال الدار اشبارا الى الثاني وبنار مال الثالث  
 رابع شئى ونصف دينار ومال الرابع ٢٢٥٠ من شئى ونصف  
 دينار ومال الخامس ٢٢٥٠ من شئى ودينار ومال الاول

عشر شئى وخمسة من دينار ومال الاول ٢٢٥٠ من شئى  
 من دينار يعجل شبار وبعد المظانية درهم واحد يعجل  
 درهم من دينار يعجل ٢٢٥٠ من شئى قبل ان يفتتقها اذا كان  
 الشئى ٢٥ كان الدينار ٢٢٥٠ في القيمة ٢٢٥٠ ومال الاول  
 الاول اسداس الشئى ٢٢٥٠ الثالث ٢٢٥٠ الرابع ٢٢٥٠  
 ٢٢٥٠ وبعد خمسة اشبار قنوت الدار ثانيا ومال الاول ٢٢٥٠  
 الثاني ٢٢٥٠ شئى الثالث ٢٢٥٠ دينار ومال الثالث ٢٢٥٠  
 سدس شئى ومال الرابع ٢٢٥٠ سدس شئى الخارج من مائة دينار  
 وبنار مال الى مائة دينار من مائة وثلثين من شئى  
 وخمسون شئى وبنار دينار ومال ٢٢٥٠ درهم واحد يعجل  
 يعجل ثانيا وبعد المظانية ٢٢٥٠ من الدينار يعجل ٢٢٥٠ من شئى  
 الذي هو ٢٢٥٠ من شئى وبعد ضرب الشئى وبنار ٢٢٥٠  
 يكون ٢٢٥٠ دينار يعجل ثانيا وبعد عشرة اشبار وبنار  
 دينار ومال الاول ٢٢٥٠ دينار ومال الثاني ٢٢٥٠  
 ثانيا يكون القيمة مائة والعمال الثلثة الباقية مائة  
 سبعة عشر ونصف الرابع سبعة عشر ونصف الى سبعة عشر  
 عشرة خروا من اثني عشر الى اسداس مع سبعة اشغال الاول ثلثة وبنار





وسبعة وتسعين شرا من مائة وخمسة وخمسة عشر من شئ السابغ  
 مع ثمانية وتسعين شرا بعدل شرا بعدل شرا بعدل شرا بعدل شرا بعدل  
 ثمانية وتسعين شرا بعدل شرا بعدل شرا بعدل شرا بعدل شرا بعدل  
 مائة وخمسة وخمسة عشر من شئ السابغ بالخرج المشترك على  
 فكان من مائة واربعة بعدل مائة واربعة بعدل مائة واربعة بعدل  
 الشئ على عدد الاشجار مائة واربعة بعدل مائة واربعة بعدل  
 الاول مائة واربعة بعدل الثاني مائة واربعة بعدل الثالث  
 مائة واربعة بعدل الرابع مائة واربعة بعدل الخامس مائة واربعة بعدل  
 واربعة بعدل السادس مائة واربعة بعدل السابع مائة واربعة بعدل  
 فلما اردنا ان يكون ثمانية بعدل واحد واحد واحد واحد واحد واحد  
 المخرج المشترك فكان مائة واربعة بعدل مائة واربعة بعدل مائة واربعة بعدل  
 وعدد الرافعين هكذا الاول مائة واربعة بعدل الثاني مائة واربعة بعدل  
 الثالث مائة واربعة بعدل الرابع مائة واربعة بعدل الخامس مائة واربعة بعدل  
 السادس مائة واربعة بعدل السابع مائة واربعة بعدل الثامن مائة واربعة بعدل  
 التاسع مائة واربعة بعدل العاشر مائة واربعة بعدل الحادي عشر مائة واربعة بعدل  
 الثاني عشر مائة واربعة بعدل الثالث عشر مائة واربعة بعدل الرابع عشر مائة واربعة بعدل  
 الخامس عشر مائة واربعة بعدل السادس عشر مائة واربعة بعدل السابع عشر مائة واربعة بعدل  
 الثامن عشر مائة واربعة بعدل التاسع عشر مائة واربعة بعدل العشرون مائة واربعة بعدل

فصل

في بيان  
 في بيان  
 في بيان

هكذا

هكذا الاول الثاني الثالث والرابع والخامس والسادس والسابع والثامن والتاسع والعاشر  
 والاربعون والاربعون والاربعون والاربعون والاربعون والاربعون والاربعون والاربعون  
 الاول مائة واربعة بعدل الثاني مائة واربعة بعدل الثالث مائة واربعة بعدل  
 الرابع مائة واربعة بعدل الخامس مائة واربعة بعدل السادس مائة واربعة بعدل  
 السابع مائة واربعة بعدل الثامن مائة واربعة بعدل التاسع مائة واربعة بعدل  
 العاشر مائة واربعة بعدل الحادي عشر مائة واربعة بعدل الثاني عشر مائة واربعة بعدل  
 الثالث عشر مائة واربعة بعدل الرابع عشر مائة واربعة بعدل الخامس عشر مائة واربعة بعدل  
 السادس عشر مائة واربعة بعدل السابع عشر مائة واربعة بعدل الثامن عشر مائة واربعة بعدل  
 التاسع عشر مائة واربعة بعدل العشرون مائة واربعة بعدل الحادي عشر مائة واربعة بعدل  
 الثاني عشر مائة واربعة بعدل الثالث عشر مائة واربعة بعدل الرابع عشر مائة واربعة بعدل  
 الخامس عشر مائة واربعة بعدل السادس عشر مائة واربعة بعدل السابع عشر مائة واربعة بعدل  
 الثامن عشر مائة واربعة بعدل التاسع عشر مائة واربعة بعدل العشرون مائة واربعة بعدل

في بيان  
 في بيان  
 في بيان









وهو ينقسم على اثنين الخطابين وهو  $11$  وهو مقدار  
 نقصان  $10$  عن قيمة الثوب بقيمة الثوب  $11$  من قبل  
 خمسة اعداد اولها في الثاني عشرة منها في الثالث عشرة  
 وثالثتها في الرابع ثلثون واما بعد في الخامس يكون  $11$   
 في الاول ثلثون ونصف الاول ثانيا فلان مضروب الثاني في  $11$   
 عشرة وفي الثالث ثلثون فالثالث ثمان ولان مضروب  
 الرابع في الثالث ثلثون وفي الخامس يكون  $11$  من  
 ثمان ذلك ثمان لان مضروب الخامس في الاول ثلثون  
 لان ثمانا في  $11$  هو  $88$  وهو الثالث من المربعة  
 فتمت العد والاموال خرج ثمانية عشرة وثلاثة ارباع وهو  $18 \frac{3}{4}$   
 الواحد فبذره الثاني ولان الثالث ثمان فربما اربعة اموال  
 فهو ثمانية وسبعين ولان الخامس ثمان وثلاثين فربما  
 سبعة اموال تسع اموال فهو جذر مائة وثلاثة وثلاثين وثلاث  
 مضروب الاول في الثاني في عشرة فمضروب الثالث في الرابع  
 ثلثون فمضروب ثمانية مائة فاولا ربع جذر الثاني عشر جذرا  
 وقد حكم نصفها اليها ببيان فذره ثمان وثلاثين فربما  
 قيمت انا واثنا في ثمانية مائة وسبعة اليها من كل

في عدد

ربع اربعة مربع اربعة فربما  
 جذر ثمانية اربعة ولان  
 مضروب

ارمن المظلوب من كل وجهه وليسا فلهما ثمانية فبذلك  
 استندوا من الاجزاء فاذلت  $11$  ستة فقيمة اخرتها ثمانية  
 جذر واثنا جذرا لاول في الثاني  $11$  وجذرا الثاني في الثالث  
 $11$  من جذر الثاني لث في الاول  $11$  ايضا فبذلك فبذلك الاول لايها  
 جذر ثمانية فالثاني  $11$  اجزاء ثمانية ولان جذر الثاني في الاول  
 $11$  فبذلك لث لث  $11$  اجزاء مال فالثاني لث  $11$  من اجزاء مال فالثاني  
 جذر الثاني في الثالث  $11$  فبذلك الثاني في ثمان ذلت ثمان  
 مال في الثاني في  $11$  فبذلك ثمان مال كعب كعب يعادل اجزاء  
 ثمانية فاولا مضروب ثمانية يكون  $11$  من اجزاء ثمان كعب كعب  
 يعادل  $11$  فاولا مضروب ثمان مال كعب كعب يعادل ثمان  
 كعب كعب يعادل  $11$  وكان مضروب الاول على هذا هو  
 الثاني فالجذرا لاول  $11$  ولان جذره في الثاني  $11$  ولان  
 في الثالث  $11$  فالثاني لث  $11$  وجذره في الاول  $11$  هو  
**ثلاثة** فبذلك فبذلك عدوا او اياها ثمان عدوا الثانية وعدوا  
 الثانية ثمان عدوا ثمانية فبذلك ثمانية الاولى وثلاثة ثمانية  
 الثانية وثمانية اسداس لث لث فبذلك ثمانية ثمانية  
 فبذلك ثمانية فبذلك لاول ثمانية فالثاني ثمانية اياها لث

٨ انا ثمانية





الشوب مع الدنيا يتركها على الاول انما فرضنا ١٠ فاجرة  
 الشهر ٣ فالحظ الثاني ١٥ يكون المحفوظان ٥٥ و٥٥  
 ما بينهما وهو ١٠ على ما بين الخطابين وهو خرج ٣٠ وعلى قدر  
 قسمة ١٠ على الاول ١٥ على ما بين الخطابين خرج ٣٠ وهو  
 الموقوف الاول على المطلوب فالمطلوب ٣٠ فثلاثة اجرة  
 اجرة احد عشر في الشهر واجرة الاخرين ٣٠ واجرة الاخرين  
 ٣٠ على كل واحد منهم ثمانية فكانت المخرج ٣٠ بمائة ستين  
 مائة و٦٠ فكل واحد على كل واحد اجرة اقول بالمستوفيات ثلث  
 اقل عدد هو الاعداد المذكورة وهو ٣٠ فمواجرة الاول  
 في ٣ اشهر واجرة الثاني في ٣ اشهر واجرة الثالث في ٣ اشهر  
 ٣٠ والمخرج ٣٠ اشهر ايضا لاربعة المتناسبة نسبة ٣٠ الى ٣  
 مجموع ايام عملهم كسنة ٣٠ الى سنة على الاول هذا الى سنة عمل  
 الثاني ٣٠ الى سنة عمل الثالث فثلاثة اشهر في كل واحد  
 اثني عشر وثمانية عشر وعشرين ونقص الجوهر على ستة واربعين  
 لمخرج مددوا لهم سبعة ايام واحصوا ثلثين من ستة واربعين  
 ونقصوا ايامهم وبعثوا وعشرون شهرا وانما عشر يوما وستة  
 ثلثون شهرا ثم لما كان ثمة خمسة الى ثلثين كسنة اجرة الاول

الى

زوايا ربع نصف عدد الاشياء على الحد وحصل ستة واربع  
 جذوة فكان اثنين ونصف منها ١٠ على نصف عدد الاشياء  
 حصل اربعة وهو السبعين اجرة اجرة في ستة ٩ عمل بالاجرة  
 اجرة على ربع عدد الاشياء ٣٠ على ما بين الخطابين حصل السبعين  
 انما ربع عدد الاشياء من ثلثة اشياء وربعين وهو ربع  
 قبل فرضنا شيئا فيكون ثلثة اشياء والادوية من سبعة  
 وبعد الفرضنا شيئا بعد الاودية ربعين وهي ثمانية المعقولة  
 نقصت اثنين من اثنين وربع مخرج نصف عدد الاشياء  
 فاجرة ونقصنا منه احدى حصل ٣٠ وادوية منها التي بالطلوع  
 ٣٠ اشهر ثمانية عشر وبعثا ثلث عشر في ثمانية اربعة اجرة  
 المال فلم يرا من المال فيها المستوفيات نسبة الى ٣٠ المخرج  
 كسنة هذه اجرة راس المال الى اربعة اجرة فمخرج  
 الطريق وبعثوا ٣٠ على مخرج ٣٠ فمؤدة اجرة راس  
 فمخرج المدد ٣٠ على مخرج السبعين فمخرج السبعين  
 مخرج يكون اربعة اجرة مائة و٦٠ مائة و٦٠ مائة و٦٠  
 فمخرج السبعين مخرج السبعين ٣٠ فمخرج السبعين  
 فمخرج ٣٠ واما مخرج راس المال فاما اربعة اشياء بعد

من المال في ثمانية المخرجات فتمت عدد الاشياء على عدد  
 الاسماء ٣٥ وهو الشيء في المال ٥ ثم دخل وزنه  
 من سبيل سبب من الباقوت والذهب فتمت ٥  
 دينار على ان قيمة مثقال من الباقوت ٥ دينار ومن  
 الذهب ٥ دينار حكم وزن كل دينار فرضا وزن الباقوت  
 ثمانية قيمته ٥ دينار ووزن الذهب الاشياء بقيمة ٥  
 دينار والا بقية الاشياء والمجموع ٥ اشياء ٥ دينار اصل  
 ٥ دينار وبعدها بقية ٥ اشياء بعد ٥ دينار وعلى ان  
 المعزات خمسة ٥ على ٥ اخرج ٥ وهو الشيء اعني وزنه  
 الباقوت بقيمة ٥ دينار وعلى وزن الذهب ٥ قيمة  
 المجموع الثماني ٥ ثم اخذ من مجموع فرضنا وزن الباقوت  
 ثمانية ووزن الذهب ٥ يكون ٥ دينار و٥ درهم بعد ٥  
 دينار و٥ درهم اولها كان قيمة مثقال من كل منها عشرة دينار  
 واربعة اشياء من دينار كان قيمة الحلي كذلك وبعد المقابلة  
 ٥ اشياء بعد ٥ دينار و٥ درهم ثمانية دينار و٥ درهم و٥ درهم  
 التسمية اذ كان الشيء ٥ كان الدينار ٥ ثم فاد اخصنا  
 عدد المثاقيل ثمانية فصار احدى والمجموع الباقوت ثمانية

٢٥

ثم الذي هو مثقالان ومن مثقال للذهب ٥ الذي  
 هو مثقالان وسبعة اثمان مثقال فصار المطلوب ٥  
 آخره المصنوعات نضرب وزن الحلي في السعر الا على حصص  
 في المثال ٥ اوله فند على القيمة وهو في المثال ٥ على  
 ثمانية مثاقيل السعير وهو في المثال ٥ يحصل وزن الا في ٥  
 الذهب ٥ ونضرب وزن الحلي في السعر الا في ٥ ونقسم  
 فضل القيمة عليه على اصل السعير يخرج وزن الا على ذلك  
 ان يتبدل مثقال واحد من الا على مثقال واحد من الا في  
 من القيمة على ان الكل من الا على بقية ما بين السعير والبقية  
 المتباعدة نسبة الواحد الى اثنين السعير كنسبة وزن الا في  
 الى اثنين القيمة الموجودة في القيمة على ان الكل من الا على  
 فربط بقية ما بين فرضنا وزن الباقوت ثمانية  
 فالدينار ثمانية مثاقيل ومجموع الثماني ٥ ثم فاد  
 فاد ثمانية مثاقيل ثم عكس القرض فصار مجموع الثماني ٥  
 فاد ثمانية ارباع والمجموع ثمانية ٥ ثم قسمنا مجموعها على  
 مجموع المثاقيل خرج ٥ وهو وزن الباقوت ٥ على ذلك  
 من ثمانية اربعة اهل للعلل واللولو والذهب ووزنه مثقال





۲۹۰ سخن و زبانشان و وزن  
العل ۱۹ و فقیهه

المجلد

في مدة عمله وعلى هذا القياس ضرب خمسة في مدة عمل الأول والأربعة  
 في مدة عمل الثاني فثلاثة في مدة عمل الثالث ونقصنا حاصل عمل  
 الجميع فخرج كل من البحار واحد ثلثة عشر خراس سبعة واربعين وربع  
 ذكره غيري لما كان مع نسائي والمدة بنسبة حصة الأول إلى الثاني  
 اربعة إلى ثلثة فخمسة إلى اربعين والمدة إلى اربعة إلى ثلثة فثلاثة  
 حصة إلى ثلثة فيكون مع نسائي اربعة اربعة بنسبة مدة عمل الأول إلى  
 الثاني مدة عمل الثاني فثلاثة اربعة إلى خمسة والمدة إلى اربعة إلى ثلثة  
 فثلاثة ثلثة إلى خمسة فخرج مدة عمل الأول ثلثة يكون مدة  
 عمل الثاني ثلثة وربع شيء ومدة عمل الثالث ثلثة وثلثي شيء  
 والجميع ثلثة ثلثة وربع شيء وخرج خراس اثنى عشرين شيء بعدد  
 ثلثين وهي أولى المعرف واشتصفت ثلثين على عدد الاثنى عشر  
 الشيء إلى مائة ومدة عمل الأول ضربناه في المخرج عمل الثاني في  
 مائة ونسبنا المصطل على الثالث  $\frac{12}{100}$  ثم نتخرج البحار  
 بالمطابقين فخرجت اربعة اربعة فمدهم العمل  $34 \frac{1}{2}$  و  $34 \frac{1}{2}$  و  $34 \frac{1}{2}$   
 سم والجميع  $103 \frac{1}{2}$  فخطاهم  $34 \frac{1}{2}$  و  $34 \frac{1}{2}$  و  $34 \frac{1}{2}$  فمدهم العمل  $103 \frac{1}{2}$  و  $103 \frac{1}{2}$  و  $103 \frac{1}{2}$   
 سم والجميع  $310 \frac{1}{2}$  فخطاهم  $34 \frac{1}{2}$  و  $34 \frac{1}{2}$  و  $34 \frac{1}{2}$  فمدهم العمل  $310 \frac{1}{2}$  و  $310 \frac{1}{2}$  و  $310 \frac{1}{2}$





الحلي المركب من ربع اجناس فما لطبقه الاول تعقب وزن الحلي  
في السرا على نصف تعقبه الحلي من اى اجناس تعقبه تعقبه على  
نصف السرا على نصف تعقبه سوى الا حصين او على ثلثه  
سواء احدا لا حصين ونصف سوا الاخران او رنانا ان يكلف  
اولها نصف وزن ثانياها على هذا القياس وان اخطا الخارج  
ثم افرض وزن كل واحد من الا حصين مقدار يكون مجموعها  
افضل من المحفوظه والفقر وزنها عن وزن الحلي والقيمة عن  
القيمة البقية وزن الباقين معا وقيمة ما ساقم ان يخرج  
وزن كل واحد وقيمة وبالطريق التي في فرض اثنين منها  
واحد وكذا الاخرين او افرض ثلثة اجناس منها واحد الكيل  
الى المركب من حصين وبالطريق التي في ثلث فرض كل واحد  
الاعلى شيئا تستفي جميع تلك الاشياء من وزن الحلي البقية  
وزن الجبس العالي باقى الاعمال كما سبق اقول ولك ان افرض  
احدا شيئا والاخر اثنين او اكثر او اقل وكذا الثلث الى الابد  
بقى واحد ثم تستفي مجموع تلك الاشياء من وزن الحلي  
البقية وزن الجبس العالي باقى الاعمال لك ان تفرض اى حصين اربعة  
جفت واحدا قيمة خصاله نصف مجموع قيمته شغال است

١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠	٢١	٢٢	٢٣	٢٤	٢٥	٢٦	٢٧	٢٨	٢٩	٣٠	٣١	٣٢	٣٣	٣٤	٣٥	٣٦	٣٧	٣٨	٣٩	٤٠	٤١	٤٢	٤٣	٤٤	٤٥	٤٦	٤٧	٤٨	٤٩	٥٠	٥١	٥٢	٥٣	٥٤	٥٥	٥٦	٥٧	٥٨	٥٩	٦٠	٦١	٦٢	٦٣	٦٤	٦٥	٦٦	٦٧	٦٨	٦٩	٧٠	٧١	٧٢	٧٣	٧٤	٧٥	٧٦	٧٧	٧٨	٧٩	٨٠	٨١	٨٢	٨٣	٨٤	٨٥	٨٦	٨٧	٨٨	٨٩	٩٠	٩١	٩٢	٩٣	٩٤	٩٥	٩٦	٩٧	٩٨	٩٩	١٠٠
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----



هذا وشغال من ذلك بشرط ان يكون احدى القيمتين اعني  
 شغال من الجسل الباقي وقيمة شغال من الجسل المرفوض زائدة  
 على قيمة شغال من الجلي الاخرى ناقصة عنها ولا وجه لاختصاص  
 بالارخصين كما فعله في الطريق الثاني كما فرضنا مجموع العمل  
 والمرفوضين هرا واحدا قيمة شغال منهم فيكون الجلي  
 ومن الذهب فما استخرجنا وزنها فكان ذلك المرفوض  
 قيم فعلنا ان وزن كل من العمل والمرفوض لذهب  
 ووزن الذهب قيمته وقيمة شغال العمل والمرفوض  
 الذهب قيمته لكن لا يمكن فرض العمل الذهب هنا جسا  
 قيمة **الاول** اذا فرضت الجلي مركبا من المرفوضين الاعلى  
 والادنى مع بقا الوزن والقيمة كمالها واستخرجت وزنها  
 فيجب ان تعرض في مسئلتك وزن القيمة الاعلى على وزن  
 الادنى اكثر من المستخرج وادنى فرضته مركبا من الاعلى والادنى  
 واستخرجت وزنها فيجب ان تعرض في مسئلتك وزن الاعلى  
 اكثر ووزن الاوسط اقل منه وادنى فرضته مركبا من الاوسط  
 والادنى واستخرجت وزنها ولا يفتقر الى ذلك الا اذا كانت  
 قيمة شغال من الاوسط اكثر من قيمة شغال من الجلي يجب

غم ووزن الذهب والقيم كذا العمل  
 القول

ان نفوق

ان تعرض وزن الادنى اكثر ووزن الاوسط اقل من المستخرج فادنى  
 فرضنا الجلي مركبا من العمل والذهب كان وزن العمل في قيمة  
 ووزن الذهب قيمته وقيمة شغال من العمل في جسا  
 ان يكون اقل من هذا ووزن الذهب اكثر منه وادنى  
 مركبا من العمل والمرفوض كان وزن العمل وبقا وزنه  
 قيمة وادنى فيجب ان يكون وزن العمل في جسا اكثر من  
 ووزن المرفوض اقل من قيمة وادنى فافرض احد الجوهري على  
 وزن يكون ناقصا عنه من وزن الجلي على مركبا من جو  
 بيزن معدني الوزن والقيمة فما استخرج وزن كل من جوهري  
 قيمة باعفت وبالحاصل على ان يكون وزن الذهب والقيمة  
 فرضنا وزن العمل باقية نصف شغال فيجب وزن المرفوض  
 وانعين فيكون القيمة في الخطا رايه وبقا في جسا  
 فيجب وزن المرفوض لقيمة شغال فيكون القيمة في الخطا  
 في ناقصا من المرفوضان في وجوه مجموعها جسا ان يجمع  
 المرفوضين وجوه حصل شرا وهو وزن العمل ويكون الا وزن  
 يمكن العمل على المرفوض في ذهب في القيمة يمكن ان يكون  
 وجم فان شئت ان يكون قيمة وزن جسل في وزن جسل

نسبة معينة كما يكون وزن اللؤلؤ ثلثة امثال وزن اللؤلؤ  
فرضت وزن اللؤلؤ شيئا ووزن اللؤلؤ ثلثة اشياء ووزن  
الذهب خمسة فيكون القيمة شيئا و٩ شيئا و١٠ حصص الكل  
١٥ اشياء و٣ حصص شيئا والشيء ثلثين شيئا وعشرين حصص  
لكون المثال اربعة اشياء و١٠ حصص وبعد المفاضلة ٢٠ شيئا  
بعدل ٧ احصية فان كان الشيء بعقل القيمة ٦ كان الحصص  
٢٠ وبعد ذلك الى آخر عدد من على نسبتها صا الشيء لم الحصص  
٢٠ وهو هو لا ان يكون المثال على ١٠ والكل ١٠  
والذي يثبت القيمة هكذا ١٥ و١٠ و١٠ و١٠ والار  
ان يكون نسبة القيمة خمس الى قيمة خمس فرضت معينة كما  
يكون قيمة اللؤلؤ ثلثة امثال قيمة الذهب في فرضت الكل  
ثلاثة و١٠ حصص القيمة الذهب ٣ حصص فثلثون  
شيئا واربعة وعشرون حصص بعدل عشرين شيئا وخمسين حصص  
اذ المثال شيء و١٠ حصص و١٠ حصص وبعد المفاضلة  
عشرة اشياء بعدل ٣٧ حصص وبعقل القيمة اذ كان الشيء  
١٠ الحصص فيكون الاوزان والقيمة هكذا و١٠ حصص اقرها  
عنه فرضت وزن اللؤلؤ شيئا ووزن اللؤلؤ خمسة ووزن

الذهب

الذهب شيئا فلان وزن  
الجميع اعني الواحد هو  
وحصة وذهب خمسة  
اعني العشرين يكون عشرين  
شيئا وعشرين حصص

الذهب	اللؤلؤ	الفضة
١	١	١
٢	٢	٢
٣	٣	٣
٤	٤	٤
٥	٥	٥
٦	٦	٦
٧	٧	٧
٨	٨	٨
٩	٩	٩
١٠	١٠	١٠

شيئا بعدل عشرين شيئا وثمانيه عشر حصص واربعة الف  
وبعد المفاضلة عشرة فاشياء ربعا وله حصص ثمانية عشر  
شيئا فعلى تقدير ان يكون الذهب واحد يكون ثلثة عشر  
١٠ امثال يكون الذهب شيئا واحد فان فرضت الشيء يكون  
٢٠ وان فرضت ٢٠ يكون الحصص ٢٠ وان فرضت ٢٠ يكون الحصص ٢٠  
القيمة كما ازاو الشيء واحد ازاو الحصص ثلثة الى  
وعلى تقدير ان يكون الذهب ٢٠ يكون ١٠ الف ٢٠ شيئا  
يكون ان يكون الشيء ٢٠ فالف فرضت ٢٠ يكون الحصص  
٢٠ كما فرضت فرضت ٢٠ فالف فرضت ٢٠ وان فرضت ٢٠  
٢٠ وان فرضت فالف فرضت ١٠ وان فرضت ٢٠ فالف فرضت ٢٠  
وان فرضت ٢٠ فالف فرضت ٢٠ وهكذا كما ازاو الشيء  
واحد ازاو الحصص ثلثة الى منبذة وجميع



اعداد الالفية م هو مخرج تلك الكسور وبرداد منه  
 ستة فان شيتان يحصل لك اجود غيرت ستة  
 يحصل من كل منها اجود غيرت ستة من غير كلفة  
 عمل فارسم جد ولا يشتمل على اربعة سلطور  
 طوبينة واكتب فوق اولها الذهب وفوق ثانياها  
 اللؤلؤ وفوق ثالثها الفضة وفوق رابعها  
 النحاس ثم رسم تحت الذهب من الواحد على  
 النظم الطبيعي ما ثبت ثلث زلة وتحت  
 اللؤلؤ ثمانية اعداد ١ و ٢ و ٣ و ٤ و ٥ و ٦ و ٧ و ٨ و ٩  
 بعد اخرى وباراد للفضة ٣ و ٤ و ٥ و ٦ و ٧ و ٨ و ٩  
 و ١٠ و ١١ و ١٢ و ١٣ و ١٤ و ١٥ و ١٦ و ١٧ و ١٨ و ١٩ و ٢٠  
 تحت النحاس على كل من الخمسة السابقة وهكذا او تضع  
 تحت الفضة اولا وانظر الى ما تحت اللؤلؤ  
 فكما اذا المشت هناك على ما فوقه تزيد على المشت  
 ما زاد للفضة فكما نقص المشت هناك عما فوقه  
 تزيد على المشت ما زاد للفضة واحدا وسكدا

تعدو

لك امكنك استخراج نظام هذه السلسلة باذن ما من قبل ثم  
 اقول المثال المذكور في الفتح لهذه السلسلة هو على مركب  
 من ثلثة اجزاء الذهب واللؤلؤ والياقوت وثلثة  
 مث قبل وقيمة متون متقال من الذهب ٣ و من اللؤلؤ  
 ٢٥ و من الياقوت ٣ و استخراجها بالطرق الستة والحق  
 ان قيمة متقال من الجنس الارسط مثل قيمة متقال من الجنس  
 واذا كان كذلك فلكان تفرض وزن الاوسط ما كنت  
 وتقصه وقيمة من وزن الحلي وقيمة ثم استخراج وزن الباق  
 وقيمة ثمانية وهذا المثال في الحقيقة من المركب من جنين  
 فعلى هذا لا يحتاج في استخراجها الى الاضافة بالبرهان ثلثة  
 وتفضل هذا فلا تفعل خمسة ابل عليهن احوال وكان حمل  
 الاولي افضل فضعف احوال الباق في هذا رجل الباقية افضل  
 فضعف الاولي الباق في هذا رجل الباقية افضل فضعف  
 الاولي الباقية فصار الرابعة افضل فضعف الاولي الباقية  
 فصار الباقية من افضل فضعف الاولي الباقية فصار  
 احوال الخمسة فكم كانت الاحمال ولا يكتم استهت احوال  
 والضابط ان قيمة بعد والابل على قيمة الضعف واما

ونفا على ان يكون قيمة

محل











التي هي المضاف فكان المضاف ثلث المجموع والمضاف  
 اليه ثلثه فربما الواحد في عدد الاخوة والي اصل في 1  
 كتب صورة المضاف اليه حصل هو مضافا اليه  
 وباسم في الدعمال كما في الجدول

١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠
١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠
١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠
١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠
١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠
١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠
١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠
١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠
١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠
١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠

فان قيل كان المضاف ثلث المضاف اليه فكان  
 المجموع والمضاف اليه ثلثه فربما في عدد الاخوة  
 في المضاف اليه حصل هو مضافا اليه

١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠
١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠
١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠
١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠
١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠
١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠
١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠
١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠
١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠
١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠

٢ ثلثه اخوة مال اكبرهم زائد على مجموع نصف مال الاوسط  
 وثلث مال الاوسط فاخذ الاوسط منه ثلث نصف مال الاوسط  
 ثلثه مال الاوسط مال الاوسط على مجموع ثلث مال الاوسط  
 مال الاوسط فاخذ الاكبر منه ثلث مال الاوسط ثلث نصف مال  
 الاوسط مال الاوسط على نصف مال الاكبر وثلث مال الاوسط  
 الاكبر منه ثلث نصف مال الاوسط ثلث ثلث مال الاوسط  
 هو المضاف اليه في الاكبر والمضاف اليه في الاكبر  
 المجموع المضاف اليه ثلثه فربما في عدد الاخوة في نفسه ثم في الاكبر  
 حصل هو مضافا اليه ثلثه فربما في عدد الاخوة في نفسه ثم في الاكبر  
 ثلثه فربما في عدد الاخوة في نفسه ثم في الاكبر  
 الى الاكبر فصار ثلثه في الجدول

١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠
١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠
١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠
١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠
١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠
١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠
١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠
١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠
١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠
١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠

فاخذ ثلث نصف مضافه والاوسط فاخذ ثلث ثلثه





الاول	٢٧٦٤٦	٢٩٧٥٨	
الثاني	١١٥٨	١٣٦٢٩	
الثالث	٢١٧٧٥		٨٦٤٦٤
الرابع	٣٥٥١٢		٩٣١٨
الخامس		١٤٥٨٣	١٤٥٨٣
السادس		١٤٥٨٣	١٤٥٨٣
السابع	٢٧٥٢٧	٢٧٥٢٧	٢٧٥٢٧

والشعيرتين شاربين من الالفين من كل  
شها نصف واحد اربعة المائتين لما كان عشرة  
من الاول واحد من الثاني في كل من ومن الثالث  
بنك والجميع اثنا عشر في المئة الى المطلوب كنية  
الاشهرين الى الواحد المثلث والمطلوب تحت ثمانية عشر  
المقدار ثمانية عشر من الاول عشر من الثاني في ثلث  
عشر من مجموع خمس شاربين واحد في خمسة عشر  
المطلوب وقيمة الاول نصف وقيمة الثاني في ثلث وقيمة  
الثالث سدس اذ اردنا ان نشتر ثمانية عشر منها  
برينار فقيمة الاول ثمانية في ثلث وقيمة الثاني في ثلث  
خمس عشرة اشبار وخمس عشرة نصيبا وتكون خمسة بديل  
ثمانية عشر شبار وثمانية عشر نصيبا وثمانية عشر خمسة وهذه

المسألة

المسألة سبعة لاثني عشر في جوبها كمسألة الى في المثلث  
اشبار وثلثه نصيبا بعدل اشتر خمسة فاذ فرضنا الشرا  
ثلثة فما نصيبها ان كان اربعة فما خمسة ثلثة فالثاني ثلثة  
اعشار وبنار نشتر ثلثة اشبار من الارز والنصيب  
اعشار وبنار نشتر بدست اشبار خمسة والمئة ثلثة  
نشرى بدست اشبار شعير او ان كان ثمانية فالمئة نصف  
وان كان اثني عشر فالمئة خمسة وهكذا انما يصح  
النصيب اربعة وعلى خمسة واحد اذ فرضنا الشرا  
فالنصيب ان كان اربعة فالمئة خمسة وان كان ثمانية  
فالمئة ستة وهكذا على قياس ما مر ولا يخفى تفصيل المسألة  
على من اتقن ما ذكرناه في مسألة الجلي فان قيل بط  
ثلثة وراهم وعشرون ربع درهم ووجاج بدرهم  
ان نشتر ما من الطيور الثلثة بانه درهم والحاصل  
انما يريد ان نشتر من الاولين يكون قيمة ثلثا وبنار  
فيا لغير فرض عدد البط ثلثا وعدد الحضر وبنار ثلثة  
اشبار وربع دينار بعدل شبار وبنار واحد المثلث  
شبار بعدل ثلثة اربع دينار ثمانية اشبار بعدل

ثلاثة دنانير في كل سنة او كان الشيء كان الدنانير  
تختلف ببطء بلغة وراهم في ثمانية عصار غير مدروسين  
يكون احد عشر في ارباع عشر وراهم فلك ان تشرى بها  
مثل ذلك ورضعة وارضعة تلك البنية تشرى  
بما بقي الدجاج في الحيد ول و بوجه اخر على

العدد	الصفحة	العدد	الصفحة
٣	٨	٩	٨
٤	٨	٧	٨
٩	٧	٧	٧
١٢	٧	٧	٧
١٥	٧	٧	٧
١٨	٧	٧	٧
٢١	٧	٧	٧
٢٤	٧	٧	٧
٢٧	٧	٧	٧

و ربيع شئ و بعد الف ليلة ثلثة ارباع شئ يعادل اثنين  
و هو عدد العصفور مع البط الواحد تجلف بها على نقل  
عددين على نسبتها صا ٣ و ٧ و بالخطين على ان يكونا  
البط اثنين فرضا العصفور اربعة فيجبر القيمة با  
فاخطا واحد زيد في فرضا فيجبر القيمة و بالخطا اثنا

نقص

ما قص يكون الخطوطان بها و فرضا ٧ المجموعا على مجموع  
الخطين خرج ٧ و هو عدد العصار فيكون البط  
٧ فاذ خمسة بها بغير ان ١٧ و ٧ و ما عدد العصار في البط  
و كذلك نصفها و اثنا لها بنك البنية و بالربعة الثنا  
ان كان الخمسة ان في بط اثنين و اربع في عصفور ثلثة ارباع  
يقول بالربعة الثنا ستة بنية الواحد الى الثلثة الرابع  
كثيرة المطلوب الى الاثنين فيحصل ٦ كما مر و يقول لما  
تبدل بط بعصفور يسبح ثم فنية الواحد الى ثلثة بنية  
ان يجعل من بط الى الاثنين فيحصل ثمانية ارباع من ثلثة  
جزء ثمن احد عشر بطا يعادل ثمانية بعصفور و اقل العصفور  
على نسبتها ٣ و ٧ و بالربعة ثمانية بعصفور و كل سعر و سعر الى  
العدد العصفور يكون بط ثلثة و اربعة عصار فيكون  
نقص ثلث الاثنين ما بين البط و ثمانية في ٣ عدد العصفور  
فيحصل ٩ فهو عدد العصفور و نقص ٣ ما بين قيمته  
العصفور و عدده في عدد البط كما مر و الضابطان ثلثة  
بين الغا في قيمته و ما بين الرخص فيتم و ثلثها الى اقل  
عددين على نسبتها ان لم يكونا كذلك ثم تعرب ما حصل



العالي في عدد الرتبة في العكس اذا كان بطول ثمانية  
 عصا فيرسمون خطها ما بين العالي في رتبة ما بين الرتبة  
 ورتبة فكان ٢ و ٣ و ٤ و ٥ و ٦ و ٧ و ٨ و ٩ و ١٠ و ١١ و ١٢  
 حصل ١٢ فطريق الواحد في خمسة والاشبه في الواحد  
 حصل ٣ و ٤ و ٥ و ٦ و ٧ و ٨ و ٩ و ١٠ و ١١ و ١٢ و ١٣  
 عصا فيرسمون اذا كان بطول خمسة وراهم وسبعة عصا في  
 درهم فان العصى ١٢ و ١٣ و ١٤ و ١٥ و ١٦ و ١٧ و ١٨ و ١٩ و ٢٠  
 و ٢١ و ٢٢ و ٢٣ و ٢٤ و ٢٥ و ٢٦ و ٢٧ و ٢٨ و ٢٩ و ٣٠  
 عصى فيرسمون اذا كان بطول ثمانية عشر وراهم والكان عدد  
 الطيرين متساويين يكون وقتها طيرين والاشبه في ما كان  
 نعل في عدد من على رتبة ما كان نعل في ما كان اذا كان  
 ثمانية بطول سبعة وراهم وثلثة عصا فيرسمون في واحد  
 باقل عدد من على رتبة ١٠ و ١١ و ١٢ و ١٣ و ١٤ و ١٥ و ١٦ و ١٧ و ١٨ و ١٩ و ٢٠  
 عدد البطول ورتبتها في ٣ عدد والعصى في ١٠ و ١١ و ١٢ و ١٣ و ١٤ و ١٥ و ١٦ و ١٧ و ١٨ و ١٩ و ٢٠  
 العصى في رتبة في الواحد عدد البطول فاما عشرة عصى  
 فيرسمون في ١٠ و ١١ و ١٢ و ١٣ و ١٤ و ١٥ و ١٦ و ١٧ و ١٨ و ١٩ و ٢٠  
 وراهم فيكون ثمانية عشر طيرا من الجنبين ثمانية عشر

ان

والاشبه في ما هو رتبة اخرى بالتجديد لما كان قيمة ثمانية بطول ثمانية  
 عدد ما رتبة فيجب ان يكون من العصى فيرسمون  
 عن عدد ما رتبة فيرسمون ثمانية ثمانية عصى فيرسمون عن عدد  
 سبعة في رتبة المتساوية ثمانية الى ثمانية المطوي الى  
 ثمانية في سطر الطيرين على ما خرج في ثمانية بطول ثمانية  
 ان يكون هذا الطيرين العصى فيرسمون في واحد ما يكون  
 بطول ثمانية وراهم ١٠ و ١١ و ١٢ و ١٣ و ١٤ و ١٥ و ١٦ و ١٧ و ١٨ و ١٩ و ٢٠  
 فان رتبة الى ١٢ و ١٣ و ١٤ و ١٥ و ١٦ و ١٧ و ١٨ و ١٩ و ٢٠ و ٢١ و ٢٢ و ٢٣ و ٢٤ و ٢٥ و ٢٦ و ٢٧ و ٢٨ و ٢٩ و ٣٠  
 فيكون الثمانية كما ذكرنا والاشبه في هذه الصاير ما يجب ان  
 يترى من الرتبة ما يخرج من رتبة خزان ما اشترت من العالي  
 وما بين عدد العالي ورتبة هو عدد خزان وما بين عدد الرتبة  
 ورتبة هو عدد رتبة فاذا ضربنا عدد العالي في عدد الرتبة  
 واشترتنا بعدد ما حصل من العالي فعدد خزان بقدره  
 عدد الخزان واشترتنا بعدد ما حصل من الرتبة فعدد  
 بقدره وراهم الخزان والاشبه في الخزان بالبحر  
 مثلا اذا كان لطان ثمانية وسبعة عصى فيرسمون وراهم  
 درهم وراهم ثمانية نقول في شراء لطان خزان ثمانية وفي

في عدد رتبة و اذا خزان عدد  
 في عدد خزان م

عامة





واربعة قيم ٣ بطا ٩ وجاجات افضل على ضعف عدد  
 واربعة قيم ٣ بطا ٩ وجاجات ودم عصفور  
 عدد او اقول لما كان قيمة ثلث بطا ٩ وجاجات افضل  
 على ضعف عدد باربعة قيم ٣ بطا ٩ وجاجات افضل  
 على ضعف العدد ستة وثمانين فقيمة ٣ بطا ٩ وجاجات  
 ٣ عصفور افضل عدد ووجود آخر ما لا يجوز نقص عدد البط  
 شيئا من العصفور شيئا والواجب خمسة فقيمة اربعة شيئا  
 ونقص ثمانية وثمانين فقيمة ثمانية وثمانين وبعده  
 المطلوب شيئا بعد لان دينار او اربعة اضعاف من ثمانية وثمانين  
 يكون عشرة اشياء وثمانين وثمانين فقيمة ثمانية وثمانين  
 ان في خمسة اشياء وثمانين فقيمة ثمانية وثمانين  
 الخمسة فقيمة ثمانية وثمانين فقيمة ثمانية وثمانين  
 عدد وان اردنا نقول في ثمانية اشياء وثمانين فقيمة ثمانية وثمانين  
 فقيمة ثمانية وثمانين فقيمة ثمانية وثمانين  
 نستخرج من عدد الطيور الثلثة باسبوابي نصف قيمتها ثم  
 ان اردنا ان يكون الطيور مائة نقصنا ما يخرجها من مائة  
 فنسبوا في يكون المائة فقيمة ثمانية وثمانين البط وبعده

لان قيمة بطا ٩ وجاجات ضعف عدد وثمانين فقيمة ثمانية وثمانين  
 يحصل مائة من الطيور الثلثة مائة درهم ثمانية وثمانين  
 عشرة بطا عشرة فقيمة ثمانية وثمانين فقيمة ثمانية وثمانين  
 باربعة وسبعين وثمانين فقيمة ثمانية وثمانين فقيمة ثمانية وثمانين  
 اربعة وثمانين بطا وثمانين واربعة وثمانين فقيمة ثمانية وثمانين  
 درهم فقيمة ٣ بطا عشرة فقيمة ثمانية وثمانين فقيمة ثمانية وثمانين  
 درهم وكذلك وثمانين فقيمة ثمانية وثمانين فقيمة ثمانية وثمانين  
 وثمانين عشرة وثمانين فقيمة ثمانية وثمانين فقيمة ثمانية وثمانين  
 الى البط عشرة والى الجاجات عشرة حصل اربعون بطا وثمانين  
 وعشرون عصفورا وثمانين فقيمة ثمانية وثمانين فقيمة ثمانية وثمانين  
 عبيد اربعة بطوط وثمانين فقيمة ثمانية وثمانين فقيمة ثمانية وثمانين  
 درهم ثمانية وثمانين فقيمة ثمانية وثمانين فقيمة ثمانية وثمانين  
 الفحصل لما كان المطلوب ان يقربنا من اربعة وثمانين فقيمة ثمانية وثمانين  
 بطا ثمانية وثمانين فقيمة ثمانية وثمانين فقيمة ثمانية وثمانين  
 عدد واربعة فقيمة ثمانية وثمانين فقيمة ثمانية وثمانين  
 طعنه ولان قيمة بطا ٩ وجاجات ثمانية وثمانين فقيمة ثمانية وثمانين  
 فقيمة ثمانية وثمانين فقيمة ثمانية وثمانين فقيمة ثمانية وثمانين





والاربعة منها يكون الفضل المائة

العدد	القياس	القياس
١	١	١
٢	٢	٢
٣	٣	٣
٤	٤	٤
٥	٥	٥
٦	٦	٦
٧	٧	٧
٨	٨	٨
٩	٩	٩
١٠	١٠	١٠
١١	١١	١١
١٢	١٢	١٢
١٣	١٣	١٣
١٤	١٤	١٤
١٥	١٥	١٥
١٦	١٦	١٦
١٧	١٧	١٧
١٨	١٨	١٨
١٩	١٩	١٩
٢٠	٢٠	٢٠

التي ردها في الجدول وعلى هذا

العدد	القياس	القياس
١	١	١
٢	٢	٢
٣	٣	٣
٤	٤	٤
٥	٥	٥
٦	٦	٦
٧	٧	٧
٨	٨	٨
٩	٩	٩
١٠	١٠	١٠
١١	١١	١١
١٢	١٢	١٢
١٣	١٣	١٣
١٤	١٤	١٤
١٥	١٥	١٥
١٦	١٦	١٦
١٧	١٧	١٧
١٨	١٨	١٨
١٩	١٩	١٩
٢٠	٢٠	٢٠

نقطة في الماكان سوه اكثر من سوه اى العالي من الرضين  
وتمتلك ماكان واحد او اربعة ماكانه وتجعل القياس  
بين كل سوه وسوه ويتبين ان يكونا صحيحين والآن

الى

صحيحين ثم يخرج تفاضلات ماكان غالب ونضرب المجموع  
بناوة في كل واحدة من سوه ماكان رخصا ليحصل  
عدد كل نصف من الطيور الرخيصة وبناوة في كل واحد  
وبناوة في كل واحد من اسعار ليحصل من كل نصف منها ثم يخرج  
تفاضلات ماكان رخصا ونضرب المجموع بناوة في كل واحد  
من سوه ماكان غالب ليحصل عدد كل نصف من الطيور  
العالية وبناوة في كل واحد من اسعار ليحصل ثمانية ونتم  
تلك الاعداد بعد ماكان الطيور سوا اردنا ان نشتري عشرة  
واحد من الطيور مجموعها ثمانية مثلا ثمانية وسبع  
عملية كما ذكرنا ووردنا في هذا الجدول مع شرح  
العمل ثم جمعنا عدد الطيور غير الضبيع و  
كان ٣١٢ نقطة من ٣٥٥ بقي ٤٣ جعلنا  
عدد الضبيع متساوي كما يكون ثمة فنحصل  
جميع عدد الطيور ٣٥٥ جميع  
انما ثمة ايعنى ٣٥٥ سوه وسوه  
المطلوب ان ياتي الكحل حله  
وهذا الجدول

واحد واحد اى (المعدود ٥)

الخامسة									
١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠
١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠
١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠
٢١	٢٢	٢٣	٢٤	٢٥	٢٦	٢٧	٢٨	٢٩	٣٠
٣١	٣٢	٣٣	٣٤	٣٥	٣٦	٣٧	٣٨	٣٩	٤٠
٤١	٤٢	٤٣	٤٤	٤٥	٤٦	٤٧	٤٨	٤٩	٥٠
٥١	٥٢	٥٣	٥٤	٥٥	٥٦	٥٧	٥٨	٥٩	٦٠
٦١	٦٢	٦٣	٦٤	٦٥	٦٦	٦٧	٦٨	٦٩	٧٠
٧١	٧٢	٧٣	٧٤	٧٥	٧٦	٧٧	٧٨	٧٩	٨٠
٨١	٨٢	٨٣	٨٤	٨٥	٨٦	٨٧	٨٨	٨٩	٩٠
٩١	٩٢	٩٣	٩٤	٩٥	٩٦	٩٧	٩٨	٩٩	١٠٠

مجموع هذه التفاضلات ستة عشر  
مضافا في كل واحد من السجلات  
الغالية ثمانية حاصل عدد كل منها  
ونافذة في كل واحد من اعدادها  
حاصل كل منها مضافا

في

٣٠	٢٥	٢٠	١٥	١٠	٥	٨٩	٣١	١٠	٣٠
٤	٥	٥	٥	٥	١٠	٨٩	٣١	١٠	٣٠

اقول مع بسطة القول في هذه السلسلة وبيان الوجه المختلف  
في تسمية بلور ذلك هذه المسئلة فاعده يخرج منها جواب واحد  
وهي الضابط التي فيها سرنا وانما اذكرها عدة بها يستخرج  
لها اجوبة تبلغ من الكثرة جدا يحكم الوهم باستحالة ذلك لانه  
يقرب الرجايل شيئا شرط ان يكون مجموع عددها ونصف  
نصفه على قيمتها ناقصا عن ٥٥ سبالاكثر من ١٣ ان كان الفضل  
فرديا والا فبالاكثر من ٥٥ ثم يفرض عدد الكري شيئا والا  
وذا ونيارا والبطا لفيها فيكون ثلثة شياء وديار  
ونلتنا ونيار ونصف نصيب يعادل شيئا ونيارا

الدينار

ونصيبا والفضل وبعد المعالجة شيئا ونلتنا ونيار

السادسة									
١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠
١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠
١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠
٢١	٢٢	٢٣	٢٤	٢٥	٢٦	٢٧	٢٨	٢٩	٣٠
٣١	٣٢	٣٣	٣٤	٣٥	٣٦	٣٧	٣٨	٣٩	٤٠
٤١	٤٢	٤٣	٤٤	٤٥	٤٦	٤٧	٤٨	٤٩	٥٠
٥١	٥٢	٥٣	٥٤	٥٥	٥٦	٥٧	٥٨	٥٩	٦٠
٦١	٦٢	٦٣	٦٤	٦٥	٦٦	٦٧	٦٨	٦٩	٧٠
٧١	٧٢	٧٣	٧٤	٧٥	٧٦	٧٧	٧٨	٧٩	٨٠
٨١	٨٢	٨٣	٨٤	٨٥	٨٦	٨٧	٨٨	٨٩	٩٠
٩١	٩٢	٩٣	٩٤	٩٥	٩٦	٩٧	٩٨	٩٩	١٠٠

الدينار ونلتنا ونيار ونصف نصيب كان يعادل ٥٥ يبقى  
سبيلتي الدينار ونصف نصيب يجعل الدينار سبيلتي نصيب  
فيكون اعدا والعدا لي يكون الكري ٢٣ الا وانه ١٣  
بط ٢٣ ومجموعها ٥٥ وقيمتهما ٥٥ والفضل ٥٥  
مع الرجايل اما وقيمتهما اما وعددها ١٣٥ ثم  
يفرض الشيء ١٣٥ فيبقى لشيء الدينار ونصف نصيب



فان جعلنا الدنيا لا يكون القريب من وان جعلنا  
 لا يكون القريب فيكون له صورتان بسكنا

تم فرض الشيء	الوزن	الطلا	الفضة
١٢٥	١٢٥	١٢٥	١٢٥
١٢٥	١٢٥	١٢٥	١٢٥
١٢٥	١٢٥	١٢٥	١٢٥
١٢٥	١٢٥	١٢٥	١٢٥

فان جعلنا الدنيا لا يكون القريب من وان جعلنا

تم فرض الشيء	الوزن	الطلا	الفضة
١٢٥	١٢٥	١٢٥	١٢٥
١٢٥	١٢٥	١٢٥	١٢٥
١٢٥	١٢٥	١٢٥	١٢٥
١٢٥	١٢٥	١٢٥	١٢٥
١٢٥	١٢٥	١٢٥	١٢٥

الوزن	الطلا	الفضة
١٢٥	١٢٥	١٢٥
١٢٥	١٢٥	١٢٥
١٢٥	١٢٥	١٢٥
١٢٥	١٢٥	١٢٥
١٢٥	١٢٥	١٢٥

وهكذا نفرض الشيء ٥٠ ويكون له صورتان وتقر ٣٥  
 يكون له صورتان الى ان نفرضه او يكون له ٣٥ صورة

سأبينة

جميع هذه الصور يكون فضل القيمة الخوا على الرضا بعض  
 وعدد ما سوى الرضا بعض ٥٠ او باجملة اذا فرضنا الرضا بعض  
 وكوتت فوفضه على الكركي اودنا بشط ان يكون اقل من ٣٥  
 وفرضه فضل ٣٥ على تلك الصورة بعض كيف اتفق وفرضه  
 احد القميين في ٣٥ يحصل عدد الاوزان الاخر في ٣٥ يحصل عدد  
 البسط ويكون فضل قيمة الكركي والا وزو البسط على عدد ٣٥  
 فنجد عدد ٣٥ على ١٣٥ ونسحق المجموع من ٥٥ ونسحق ما بقي  
 القميين فكل من الصور المتخذة على تقدير يكون الرضا بعض ٥٠  
 وللرضا بعض ٥٠ رتبة ثمانية لكثرة وان كانت الاجابة على  
 تقدير صورة واحدة منها ذلك السبق فطابق بكثرة الاجابة  
 في الصور لكثرة **ف** فان قيل كيف يستعمل الترتيبات المتصورة  
 بين الصور المتخذة لتفريق بين الامرين ترتيبان وبين النكته  
 ترتيبان حاصله من ضرب ٣٥ اثنا لاثنت الاولى في ٣٥ فالحاصل  
 الثاني بين الامور الاخرى ٣٥ صورة حاصله من ضرب ٣٥  
 اثنا لاثنت الاولى في ٣٥ اثنا لاثنت الثاني في ٣٥ فالحاصل  
 على هذا القياس فاذا قدم شخص من السوا واحا فاحسبوا  
 مجلسا يمكن ان يترتبوا بحسب التقدم والافتاء ٣٥ ٣٥ ثم يتبع

فان قيل لمكان ثمانية اوتلاتية ارباعية الى غير ذلك  
يتصور تركيبها من الحروف الثمانية والعشرين فقد عدد  
الثنائيات بساوى عم ٢١٦ مفرق ب ١٢١ احتمالات  
الحرف الاول في مثل هذه احتمالات الحرف الثاني فيكون  
مساويا للمال ٢١٦ وعدد الثنائيات ١٦٥٢١ مذهب و عدد  
الرباعيات ٢١٦٠٩٠٢١٦٠٩٠٢١٦٠٩٠٢١٦٠٩٠ فان قيل  
كانت ثمانية اوتلاتية ارباعية اوتربا بمختلف حروفها  
فلما تقرب ٢١٦ في ٢١٦ فالحاصل وهو ٤٦٥٢١ عدد الثنائيات  
المطوية ومفرق في ٢١٦ وهو ٢١٦٠٩٠٢١٦٠٩٠٢١٦٠٩٠  
المطوية ومفرق في ٢١٦ وهو ٤٦٥٢١ عدد الرباعيات  
المطوية وعلى هذا القياس فان اعترضت الحركة والسكون  
فقط فلا ولا ثمانية احتمالات ولكن ما عدا اربعة احتمالات  
تقرب ٢١٦ في ٢١٦ والحاصل في عدد الثنائيات لثنائيات  
٢١٦ الى اصل غير ثنائيات و ٢١٦٠٩٠٢١٦٠٩٠٢١٦٠٩٠٢١٦٠٩٠  
فالكلمة الواحدة الرباعية بحسب الحركة والسكون ١٦٥٢١  
جملة وان اعترضت فيها بحسب كون الحروف متحركة و  
متخفية فكل حرف سوى ال اول من احتمالات فاضرب

573

23





اربع فتمده شدة اما ان في فلان غير المتكررا لاجل ان وعلى  
 اشكال فيكون الاول والثاني او الثالث اربع فتمده ثمانية  
 فاما اربعة في ٢٥ يحصل ٢٢ وهو عدد واحد كذا الشكلين  
 فيدوا اربعة في ٢٥ يحصل ٢٥ وبعده فتمده اربعة  
 الى الاشكال الرابع فتمده ثمانية على النقطة بين الف  
 والزوج ان التي ثمانية منها فردا وزوج ١ والني نقطتان  
 منها زوج ونقطتان منها فردا ١ نقطة وربعها ثمانية  
 احدى ارجلها وارجلها الرابع يساوي وزن راسها  
 باقى نصف مربع احدى ارجلها فالجبر فرضنا وزنها كعب  
 فوزن الرجل الواحدة ثلثي وزن راسها ربعا اثباتا والى  
 مالا ان ثمانية اثباتا ومالا ان ربعا والى كعبا وثلاثة  
 ارجلها السلسلة ١ وثمانين يحصل لادى الثلثة من  
 المتفرعات زونا مربع نصف عدد الاثبات على العدد  
 مائة و زونا جدره على نصف عدد الاثبات يحصل مائة و  
 احدى الاصول للرجل او كذا الراس على لكل ٢٢ والى  
 سهم وهو نصف مربع الرجل الواحدة وهذا طوله السلسلة  
 في مائة كبر عتده موميا الى وزن البقرة ١٢ كادى كسر

فوزن

بوزن الرجل باثني عشر بوزن كعبى الرجل باثني عشر  
 ووشل بالى كعباى بود كعباى وبعده الى بوزن شل باثني  
 فاذن قيل عوض مربع عدد ذراعان سطح ثمانية شل  
 فتمده ولى وسطه اسطوانة فذراعان المار فتمده ثمانية  
 اشكال عن الخوض والارتفاعها واذراعان وساختر جسم المار  
 ١٥ اذراعها فكل طول الخوض كمنه لاسطوانة المار  
 وكمن سلك المار فتمدها ثمانية فتمدها ثمانية الخوض ثمانية  
 على مخرج كعباى ١٥ ذراعان على وساختر جميع المار والى  
 ١٥ ذراعان على فتمدها لاسطوانة ١٥ ذراعان على  
 ثمانية على فتمدها المار ١٥ ذراعان على لادى سهم من مال  
 وبعده الجبر ١٥ ذراعان على لادى الجبر ١٥ ذراعان على  
 مال مائة من مال بوزن من المار والى الثلثة التى سبعة طرفة  
 بوزن الجبر لادى ثمانية فتمدها كذا من عدد الجبر لادى بوزن  
 العدد ونصبت عدد الجبر لادى لادى المار على عدد الجبر  
 المار لادى المار لادى المار ١٥ ذراعان على لادى المار  
 لادى المار لادى المار لادى المار لادى المار لادى المار  
 لادى المار لادى المار لادى المار لادى المار لادى المار















نفسه على مخرج ١٦ وهو المطلوب ان انقض المخرج  
او كسر واختصت زيادة وتضمن ان كان عدد مخرج  
وانظر الاول بعدد كسرهما اقرب الثاني بذلك العدد الا  
ذلك لكسر من الثالث والثالث بذلك العدد مع ذلك  
الكسر من الرابع وهكذا فيكون ما اقرب الاول والثالث  
والثاني من عدد واحد ما اقرب الثاني والرابع والسادس  
امرا واحدا والافرق في هذه الصورة البشايين ان يكون  
المقرب اثنين او زوجا اخر اى زوج كان والمضابط فيها  
ان تحتفظ بمخرج مخرج وصورة الكسر فتجمع العددين  
مضروب في الكسر فخذ فصل العدد على المخرج وتقسيم  
كلية ما في مخرج المخرج وتقسيمها صدين على المخرج ليخرج المخرج  
الرابع والثاني انما فصل العدد على مضروب في الكسر فصل  
مخرج العدد على المخرج وتقسيمها في مخرج المخرج وتقسيم  
الاصدين على المخرج ليخرج المخرج منها المخرج والرابع منها  
انظر الرابع الاول بعشرة وخمسة اقرب الثاني والثاني بعشرة  
الاصفي ما اقرب الاول فخطا ٢٠ مجموع مخرج ٢٠ ثم بقية  
اسم مضربها في الكسر بلغ ٢٠ اذنا فصل ٢٠ عليه فكان

قربها

ضربها في المخرج حصل ٣٥٠٠ انقضت بها على المخرج  
٢٠ وجمعا المخرج بها ولو انقضت فصل ١ على مضربها  
الكسري على ٢٠ وانضمت فصل ٢٠ عليه حصل ٢٠٠٠ انقضت  
العمل المضابط العام جميع الصور ان تقرب مضربها  
فما بقيت بقية ما في بعض كانت وتحت كانت وكذا انما خرج كسر  
وبسبب الاول حاصل الصور والثاني حاصل المخرج فمخرج  
الاعداد التي في الاثنا عشر في حاصل المخرج وتقسيمها على  
مخرجها فمخرجها فمخرجها كسر انما على الاثنا عشر المخرج  
فانرا الاثنا عشر وتقسيمها في السلسلة فمخرجها عليه وتقسيمها  
مخرجها في المخرج فمخرجها في السلسلة فمخرجها عليه وتقسيمها  
المخرجها او يتقصر منه في السلسلة فمخرجها عليه وتقسيمها  
مسبب السؤال ثم تفعل بالمخرج او البقية ما فعلت الى ان  
على اولها او يتقصر منه حتى تفعل المخرج والباقي منها كسرها  
فصل حاصل المخرج على حاصل الصور ان كانت الاثنا عشر  
ترواها او كانت كلها مستثناة وعندها زوج او كانت  
تحتفظ وعدة مستثناة منها زوج وعلى مجموع حاصلها في  
والصور ان كانت الاثنا عشر كلها مستثناة وعندها فردا

وان كانت تحت خط وعدة مستقيمة فمافوقه ان لم يكن شيء  
 من ذلك فالتسعة مستقيمة ولو لم يكن لها اشارة في الاقارب  
 الزوايا فمافوقه الزوايا وكانت افايرهم هكذا الاول  
 ١٠ وسبع مافوقه الثاني في ١٠ وسبع مافوقه الثاني  
 الثالث ١٥ وثلث مافوقه الرابع الرابع ٣ واربعة  
 مافوقه الخامس ٧ وثلاثة مافوقه السادس الاول في صور  
 الكسور ٣ واول ١٠ و٣ والمخرج ١٠ و٣ و٣ و٣ و٣  
 في اصل الصور ٣ واصل المخرج ٣ و٣ و٣ و٣ و٣  
 الاقارب في اصل المخرج ٣ و٣ و٣ و٣ و٣ و٣ و٣ و٣  
 ١٠ و٣ و٣ و٣ و٣ و٣ و٣ و٣ و٣ و٣ و٣ و٣ و٣ و٣  
 اربعة تسع مافوقه في الاقارب الرابع زوايا اربعة  
 اثناعشر مافوقه ١٠٢ و٣ و٣ و٣ و٣ و٣ و٣ و٣ و٣  
 ولما كان في السؤال زوايا وثلث الاقارب الرابع على في  
 الاقارب الثالث زوايا ثلث المخرج وهو ١٠٢ و٣ و٣ و٣  
 حصل ١٠٢ و٣ و٣ و٣ و٣ و٣ و٣ و٣ و٣ و٣ و٣ و٣ و٣  
 في الاقارب الثاني زوايا سدس المخرج وهو ١٠٢ و٣ و٣ و٣  
 حصل ٣٠٢ و٣ و٣ و٣ و٣ و٣ و٣ و٣ و٣ و٣ و٣ و٣ و٣

الاقارب

الاقارب الاول زوايا سبعة المخرج وهو ١٠٢ و٣ و٣ و٣ و٣  
 ١٠٢ و٣ و٣ و٣ و٣ و٣ و٣ و٣ و٣ و٣ و٣ و٣ و٣ و٣  
 الاول ٣ و٣ و٣ و٣ و٣ و٣ و٣ و٣ و٣ و٣ و٣ و٣ و٣  
 فالثاني ١٢ والرابع ١٠ والرابع ١٠ والرابع ١٠ والرابع ١٠  
 زوايا اربعة زوايا اربعة اربعة اربعة اربعة اربعة اربعة  
 في الاقارب الرابع زوايا اربعة اربعة اربعة اربعة اربعة  
 الاول ١٠ وسبع الثاني في ١٠ وسبع الثاني في ١٠ وسبع الثاني في ١٠  
 وثلاثة اربعة الرابع الرابع ١٢ واربعة اربعة اربعة اربعة  
 ١٠ وثلث اربعة الاول في الصور ١٠ و٣ و٣ و٣ و٣ و٣ و٣ و٣  
 الصور ٣ والمخرج ٣ و٣ و٣ و٣ و٣ و٣ و٣ و٣ و٣ و٣ و٣  
 مال كعب ٣ و٣ و٣ و٣ و٣ و٣ و٣ و٣ و٣ و٣ و٣ و٣ و٣ و٣  
 ١٠ و٣ و٣ و٣ و٣ و٣ و٣ و٣ و٣ و٣ و٣ و٣ و٣ و٣ و٣  
 ١٠ و٣ و٣ و٣ و٣ و٣ و٣ و٣ و٣ و٣ و٣ و٣ و٣ و٣ و٣  
 على الرابع اربعة اربعة اربعة اربعة اربعة اربعة اربعة اربعة  
 اربعة على الثالث حصل ١٠٢ و٣ و٣ و٣ و٣ و٣ و٣ و٣ و٣  
 حصل ١٠٢ و٣ و٣ و٣ و٣ و٣ و٣ و٣ و٣ و٣ و٣ و٣ و٣ و٣  
 على ١٠٢ و٣ و٣ و٣ و٣ و٣ و٣ و٣ و٣ و٣ و٣ و٣ و٣ و٣









فالباقى هو المقربة في المثال المجموع الا دنا ر ه مجموع الا شفاع  
 ٢٤ وفضل الاول على الثاني اقول الضابط للضبط فيه ان  
 تقول لا ابتداء بعد وتكررا لاستثنا ويدون العطف  
 وكانت عندنا فرقان كان كل من المستثنى الاول والثاني  
 والثالث وما بعده من الاوتار فخاص من شمله بعد  
 فحقا الموجب يكون المحدث مساويا لمضروب الشطر الا عظم  
 من العدة في فضل المستثنى منه الاول على الثاني سواء كان  
 كل من المستثنى الثاني والرابع وما بعده من الا شفاع من  
 شمله او لم يكن وسواء كان الحد والمتبادر الثاني او غير ذلك  
 وهو اقول على ١٥ الاسم ١٢ الا ١١ الا ١٠ الا ٩ وعدة الا  
 مستثنى لانه وكل من المستثنى الاول والثالث والثاني  
 من شمله بواحد مضروب الشطر الا عظم للمجموع في الواحد وهو  
 ٣ بعد لعددها ثلث الواحد في الضرب هو المقربة وفي هذا المثال  
 كل من المستثنى الثاني والرابع تأخر عن شمله بالثلاثين مثال  
 آخر اقول على ٣ الا ١١ الا ١٠ الا ٩ للاسم ١٢ الا ١١ وعدة الا  
 مستثنا است ما وكل من المستثنى الاول والثالث والثاني من  
 والسابع ينقص من شمله بواحد الشطر الا عظم من واحد وهو

يكون

يكون مقاربة مثال آخر اقول على ٢٠ الا ١١ الا ١٠ الا ٩ للاسم ١٢  
 الا ١١ الا ١٠ الا ٩ للاسم ١٢ الا ١١ الا ٩ للاسم ١٢  
 الاول والثالث والثاني من السابع ينقص من شمله بمثلثة  
 مضروب ٣ وهو الشطر الا عظم من البقية في ٣ وهو فضل  
 على ١٢ هو المقربة فامقرية ٣ مثال آخر اقول على ١٢ الا ١١ الا ١٠  
 ١٢ للاسم ١٢ للاسم ١١ للاسم ١٠ للاسم ٩ للاسم ٨ للاسم ٧ للاسم ٦ للاسم ٥ للاسم ٤ للاسم ٣ للاسم ٢ للاسم ١ للاسم  
 وكل من المستثنى الاول والثالث والثاني من السابع ينقص  
 من شمله بالثلاثين مضروب ٣ شطر الا عظم في ما يحصل وهو المقربة  
 فان ينقص اول المستثنى من شمله بواحد فبما يتبعه من  
 وثالثا بمثلثة ويكذلك المقربة من شطر الا عظم من الفرد المثال  
 لعدة الاستثناات مثال آخر اقول على ١٢ الا ١١ الا ١٠ للاسم ١٢  
 الا ١١ للاسم ١٠ للاسم ٩ للاسم ٨ للاسم ٧ للاسم ٦ للاسم ٥ للاسم ٤ للاسم ٣ للاسم ٢ للاسم ١ للاسم  
 على التقاطع في ربع شطر الا عظم هو المقربة وهو اقول  
 ابتداء بعد وتكررا لاستثنا ويدون العطف وكانت عند  
 زويفان كان كل من المستثنى الثاني والرابع وما بعده من  
 الا شفاع فافضل من شمله بعد ومبين لضرب نصف العدة  
 في فضل المستثنى الاول على المستثنى الثاني وتنقص الى فضل





٢٠٥  
 ١٢١  
 ١٢٢  
 ١٢٣  
 ١٢٤  
 ١٢٥  
 ١٢٦  
 ١٢٧  
 ١٢٨  
 ١٢٩  
 ١٣٠  
 ١٣١  
 ١٣٢  
 ١٣٣  
 ١٣٤  
 ١٣٥  
 ١٣٦  
 ١٣٧  
 ١٣٨  
 ١٣٩  
 ١٤٠  
 ١٤١  
 ١٤٢  
 ١٤٣  
 ١٤٤  
 ١٤٥  
 ١٤٦  
 ١٤٧  
 ١٤٨  
 ١٤٩  
 ١٥٠  
 ١٥١  
 ١٥٢  
 ١٥٣  
 ١٥٤  
 ١٥٥  
 ١٥٦  
 ١٥٧  
 ١٥٨  
 ١٥٩  
 ١٦٠  
 ١٦١  
 ١٦٢  
 ١٦٣  
 ١٦٤  
 ١٦٥  
 ١٦٦  
 ١٦٧  
 ١٦٨  
 ١٦٩  
 ١٧٠  
 ١٧١  
 ١٧٢  
 ١٧٣  
 ١٧٤  
 ١٧٥  
 ١٧٦  
 ١٧٧  
 ١٧٨  
 ١٧٩  
 ١٨٠  
 ١٨١  
 ١٨٢  
 ١٨٣  
 ١٨٤  
 ١٨٥  
 ١٨٦  
 ١٨٧  
 ١٨٨  
 ١٨٩  
 ١٩٠  
 ١٩١  
 ١٩٢  
 ١٩٣  
 ١٩٤  
 ١٩٥  
 ١٩٦  
 ١٩٧  
 ١٩٨  
 ١٩٩  
 ٢٠٠

فالمعقود

٢٠٥  
 ٢٠٦  
 ٢٠٧  
 ٢٠٨  
 ٢٠٩  
 ٢١٠  
 ٢١١  
 ٢١٢  
 ٢١٣  
 ٢١٤  
 ٢١٥  
 ٢١٦  
 ٢١٧  
 ٢١٨  
 ٢١٩  
 ٢٢٠  
 ٢٢١  
 ٢٢٢  
 ٢٢٣  
 ٢٢٤  
 ٢٢٥  
 ٢٢٦  
 ٢٢٧  
 ٢٢٨  
 ٢٢٩  
 ٢٣٠  
 ٢٣١  
 ٢٣٢  
 ٢٣٣  
 ٢٣٤  
 ٢٣٥  
 ٢٣٦  
 ٢٣٧  
 ٢٣٨  
 ٢٣٩  
 ٢٤٠  
 ٢٤١  
 ٢٤٢  
 ٢٤٣  
 ٢٤٤  
 ٢٤٥  
 ٢٤٦  
 ٢٤٧  
 ٢٤٨  
 ٢٤٩  
 ٢٥٠  
 ٢٥١  
 ٢٥٢  
 ٢٥٣  
 ٢٥٤  
 ٢٥٥  
 ٢٥٦  
 ٢٥٧  
 ٢٥٨  
 ٢٥٩  
 ٢٦٠  
 ٢٦١  
 ٢٦٢  
 ٢٦٣  
 ٢٦٤  
 ٢٦٥  
 ٢٦٦  
 ٢٦٧  
 ٢٦٨  
 ٢٦٩  
 ٢٧٠  
 ٢٧١  
 ٢٧٢  
 ٢٧٣  
 ٢٧٤  
 ٢٧٥  
 ٢٧٦  
 ٢٧٧  
 ٢٧٨  
 ٢٧٩  
 ٢٨٠  
 ٢٨١  
 ٢٨٢  
 ٢٨٣  
 ٢٨٤  
 ٢٨٥  
 ٢٨٦  
 ٢٨٧  
 ٢٨٨  
 ٢٨٩  
 ٢٩٠  
 ٢٩١  
 ٢٩٢  
 ٢٩٣  
 ٢٩٤  
 ٢٩٥  
 ٢٩٦  
 ٢٩٧  
 ٢٩٨  
 ٢٩٩  
 ٣٠٠

فالمعقود

الاربعة والثلاثة الا اثنين السابق الا اثنين فاذا قلت  
 على عشرة الاثني العشرة فكانت ثلث عشرة الا واحدا  
 فاذا قلت الاثني عشر كان كقولك عشرة الا واحد الا  
 فكان ان اقرارا يا اثنين واذا قلت الاثني عشر كان كقولك  
 عشرة الا واحد متتابع فيكون اقرارا ثمانية ثم اذا قلت  
 الاثني عشر كان كقولك عشرة الا واحد الا واحد الا واحد  
 اقرارا ثلثة فاذا قلت الاربعة كان كقولك عشرة الا واحد  
 ثلث مرات فكان اقرارا بصفة ثم اذا قلت الاثني عشر  
 كقولك عشرة الا واحد ثلث مرات الاثني عشر فكان اقرارا  
 باربعة فاذا قلت الا اثنين كان كقولك عشرة الا واحد  
 اربع مرات فكان اقرارا بربعة فاذا قلت الا واحد  
 كان كقولك عشرة الا واحد الا واحد الا واحد الا واحد  
 الا واحد الا اثنين والكل مستغنى عن العشرة وفيه ثقل  
**قوله** في استخراج الوصايا بالقيمة وفيه ستة مقاصد  
**الاول** اذا اوصى بمثل نصيب بعض الورثة وسهم  
 او لاسمها معين مما يكون ميراثا فطريقه ان يفتح القريضة

وما هذا

واما هذا فلعد ويحده القريضة ويخرج الكسرة ويخرج الكسرة  
 فما اوصى بميراث ثم تجعل الوصايا بما خذ لكل وصية  
 الميراث نصيب من اوصى بمثل نصيب مع الكسرة كانت  
 زيادة وفصل النصيب على الكسرة كانت مستثناة  
 بسداد الموصي له وهي مع الميراث سهم التركة له  
 متوفى خلفا بها وتلك ثبات واوصى بالاحد من ثمانية  
 ثلث ما يكون ميراثا فالقريضة واقل عد ويحده القيمة  
 فهو الميراث ونصيب الميت منه وتلك فيه الورثة  
 وسهم التركة **قوله** اوصى بالاحد بمثل ما اوصى بثلث  
 ما يكون ميراثا ولا يخرج من التركة وتلك ما يكون ميراثا ولا  
 بمثل ما لا ين ويرجع ما يكون ميراثا ولا ين خمس ثبات  
 فالقريضة واقل عد ويحده **قوله** وسهم وهو **قوله**  
 فهو الميراث ونصيب الميت منه او مع الميراث متوفى  
 فهو الميراث له الاول والنصيب الزوجة منه **قوله** وسهم الثلث  
**قوله** فهو للموصي له الثاني ونصيب الاين منه **قوله** وسهم الربع  
**قوله** فهو للموصي له الثالث ويخرج الوصايا بامانة واربعة  
 ومع الميراث ما ثمان واربعة وسبعون وهو سهم التركة





سحب السهم بالاب ورجعه فهو للموصي له وسهام الشركة  
 ٣٩ واذا وصي بالاب وخمسة وهو يملك فمصرفه في القصة  
 اخذ ٢٠ سهام الورثة وفي الموصي به ٣٠ فهو للموصي له  
 ومع سهام الورثة ٥٠ او وصي سهام الشركة واذا وصي  
 بالاب وسدسه يكون له فمصرفه في المخرج وهو ٣ في القصة  
 ٣٠ سهام الورثة وفي الموصي به ١٠ سهام الوصية فمصرفها  
 ١٠ سهام الشركة ولو توفى الشريك في الوصية مستثنى  
 فيكون في الاول ٢٠ للموصي له ٢٠ وسهام الشركة ٢٠  
 الثانية من الموصي له ٣٠ ومصرفه في خمسة سهام وهو ١٥  
 وسهام الشركة ٢٠ وفي الثالث من الموصي له ٢٠ ومصرفه في الشركة  
 ١٥ هو سهام وسهام الشركة ١٠ **المقصود** اذا وصي  
 احد الورثة وجز معين من المال والابن امة معينة او وصي  
 ببعض نصيب احدهم وجز معين والاف نصيب آخر جز  
 آخر ويترك الوصية فاف نصيب نصيب احدهم وجز والآخر  
 بنصيب آخر الاجزاء وبهذا القول فالأول ان يقع الوصية  
 والعقبة اليها سهام من الوصية يمثل نصيب واحد كان المستثنى  
 يحصل سهام الكل فاف المخرج المشترك للشرك ثم في صورة الثانية

نحو

نحو الجز معين من المخرج المشترك للموصي له وفي صورة الثانية  
 تزيد الجز عليه وفي المخططة تخط فان انقسم الباقي في اصل  
 على سهام الكل فاف في ج هو مقدار السهم الواحد وسهام  
 المال والافان باينها فهو بعينه مقدار السهم الواحد وبهذا  
 المخرج في سهام الكل هو سهام المال ان افادتها فجز الوصية  
 منه مقدار السهم الواحد والمصرف في المخرج في جز الوصية  
 سهام المال في صورة الربا فاف كل من الموصي لهم يمثل  
 نصيب وجز معين من ذلك المخرج مثالا وصي فاف لبا  
 وابن لاصدا لبا لثالث فاف المال فاف بقية ستة وسهام  
 الكل سبعة والمخرج خمسة عشر وبعدها فاف واحد من الموصي في  
 اربعة عشر والى ج مع قيمة على السبعة اثنتان فهو مقدار  
 السهم الواحد والخمسة عشر سهام المال فاف كل من الابوين  
 سهام وللابن ثمانية اسهم والموصي لثلاثة اسهم ولو وصي  
 لبا للاثنتين فاف المال فاف بقية وسهام الكل كان ٢٠  
 المخرج خمسة وبعدها فاف المخرج سبعة فاف بقية سبعة سهام  
 الكل فهو مقدار السهم الواحد ومصرفه في المخرج في سهام  
 وهو ٣ سهام المال فاف الموصي له اربعة عشر وثلث من الاول



اربعة والمائة من عشرة **وهو** لو خلف الوين وتماثية بين  
 لاصحاب المالب وحسن المال في الفريضة اثنتي عشرة وسهام  
 الكل اربعة عشر والخروج خمسة وبعدها الخمس منه بقى ثلث  
 سهام الكل بالقسمة فجزء الوين ثلثا اعني ٢ مقدار سهم  
 ومغزى الخروج في مجزء الوين من سهام الكل وهو ٣  
 من سهام المال يعطى اولا للموصي له وكل من الاربعة  
 للموصي له من وكل من من يحصل للموصي له اربعة **وهو**  
 ولو اوصى بخلف للمال من والابن لاصحاب المالب الاثن  
 المال في الفريضة ستة وسهام الكل سبعة والخروج ثمانية وبعدها  
 زيادة الثلث عليه يصير ثمانية لتمام الكل فهو مقدار  
 السهم الواحد ومغزى الخروج في سهام الكل وهو ستة  
 فتموز سهام المال لكل من الاربعة ثلثة والمائة ستة  
 وثلثون والسهمان الباقيان للموصي له **وهو** ولو اوصى له  
 بالمائة لاثنتي عشرة المال في الفريضة ستة وسهام الكل  
 ثمانية والخروج خمسة عشر وبعدها زيادة الكسرية يصير ستة عشر  
 فتموز على سهام الكل خرج اثنتان وهو مقدار السهم الواحد  
 فالخرج لبعية سهام المال لكل من الاربعة اثنتان والمائة ثمانية

والوصي

والوصي له واحدة **وهو** لو اوصى له بالمائة المالب في  
 الفريضة ستة وسهام الكل عشرة والخروج اربعة وسهام  
 ثلثة فتموز سهام الكل في الخمس في الواحدة ومغزى الوين ثلثا  
 الخمس مقدار السهم الواحد ومغزى الخروج في الاربعة اثنان  
 في مجزء الوين من السهام الكل ثمانية لتمام المال لكل من  
 الاربعة سهم والمائة اربعة اسهم والموصي له سهمان  
 فكل الخط من في خلف اربعة ثلثين وسبع بنت ورجلة  
 ووصي لاصحاب المالب سدس سدس المال والآخر بالمائة  
 فكل سدس المال فكل ثلث بالمائة الاثن خمسة المال  
 وربع بالمائة الاثن خمسة المال في الفريضة الموصي له اربعة  
 خمس المال الفريضة فكانت اربعة وخمسين وسهام الكل  
 ثمانية وثلثون والخروج المشترك للكل ثمانية وثلثون والخارج  
 وهو ١٠ و ١٠ و ١٠ و ١٠ و ١٠ و ١٠ و ١٠ و ١٠ و ١٠ و ١٠  
 الخمسة من ١٠ و ١٠ و ١٠ و ١٠ و ١٠ و ١٠ و ١٠ و ١٠ و ١٠ و ١٠  
 اثنا عشر فتموز ١١ والخارج ثمانية على سهام الكل ثمانية  
 وهو مقدار السهم الواحد والخروج المشترك لبعية لتمام المال للاثنا  
 ١٠ و ١٠ و ١٠ و ١٠ و ١٠ و ١٠ و ١٠ و ١٠ و ١٠ و ١٠

صحيح

ثلاثة وثلثون جزءا والتموصي له الاول ٢٠ والتموصي له الثاني ٢٠  
 والتموصي له الثالث واحد والتموصي له الرابع ١ والتموصي له  
 الخامس ١ **مثال** آخر للموصي في خمسة ابناء وابنا  
 وبنته وزوجته فاموصي اباها بالمال بعشرة اجزاء  
 وبالبنت ثمن المال وبنت له بالمال الخامس المال وخمس  
 ثمنه والرابع عاشر الجزء الاثني عشر المال في مائة  
 الاضيق عشر المال سهم العزبة سهم المالك ١٢ والباقي  
 ٨٨ وبالبنت ١٢ والزوج ١٢ وبقية سهم الكل ١٢ والتموصي  
 له ١٠٠ و١٠٠ و١٠٠ و١٠٠ و١٠٠ والزوج المشترك ٢٠٠ اخذ منه  
 للموصي له الاول الثاني ٢٠ وبقية سهم اخذ منه  
 المستحقه فكانت سهم ١٠٠ و١٠٠ و١٠٠ و١٠٠ و١٠٠ وبقية سهم  
 الباقي حصل سهم ٢٠ متوافق لسهام الكل بعد هذا سهم اخذ منه  
 سهم ٢٠ فبقي سهم واحد وخمس الوفق سهم سهم الكل  
 اثني عشر سهم في المخرج ١٢٠ فهو سهم المال فبالسهم  
 والمال ١٢ وبالبنت ١٢ والزوج ١٢ والتموصي له  
 الاول الثاني ٢٠ و٢٠ و٢٠ و٢٠ و٢٠ والرابع ١٢ والتموصي  
 له ١٢ **المقصود** الرابع ان اوصى لواحد اطلق بغير

من بغير من المال بعد اخراج نصيب وارث كثلث ما بقي من  
 بعد اخراج نصيب وارث هذا ويرجع ما بقي من المال كذا  
 او غير ذلك ويجب ان يكون ذلك الجزء من المال اكثر من  
 ذلك الوارث المالك يكون العزبة باخذ مثاله **مثال**  
 اربعين وابنا وبنتا واموصي لاحد ثلث ما بقي من المال  
 بخرج نصيب الاب سهم العزبة ١٢ اخذ من المال اثني عشر  
 وسدس الباقي من اربعة اثلث ونصيب الاب سهم ثلثه سهم  
 يكون للموصي ١٢ وبما لا سهم يكون له ولزوجته سهم  
 عشر سهم بعد ال اثني عشر وسدس الباقي سهم عشر سهم  
 اخذ منه وبما لا سهم العزبة السهم اخذ منه وبما لا سهم  
 عشر سهم وبما لا سهم ١٢ اعدوا الدما تير وبم سهم  
 فبالسهم سهم والمال ١٢ وبالبنت ١٢ والموصي  
 له الباقي **مثال** اخر اوصى ذلك الموصي في اثني عشر ابنا  
 من الثلث بعد اخراج نصيب البنت منه وثلاث اثلث ما بقي  
 من الثلث بعد اخراج نصيب الاب من ثلثه سهم سبعة  
 وبما لا سهم للاب سهم ثلثه سهم يكون للموصي له خمسة  
 وسبعة اثلث السهم ولان نصيب البنت اربعة اسهم فالعزبة





له والضايفه فيه كما في سابقه الا انك تعلم ان شيا بهما الكلي ما  
تعمل تحته بهما الموزنة **اعلموا** ومنعت الموقوفة المذكورة  
لاحد نصيب زوجها الماتح باق من الثلث بعد نصيبه  
لهما ان نصف سهم الا وضايفه لكل عشرة اسهم ونصف  
سهم الا وضايفه لكل عشرة وضايفه لكل عشرة اسهم  
نصف سهم بعد كل عشرة وضايفه او بقية الثلث يكون السهم  
نصف عشرة وضايفه عشرة ونصف وسهام الكل ١٣  
للزوجه ١٠ ولما بين ١٠ من كل سهم ولله وحي لم ٣ الباقي  
والضايفه مثل سابقه الا انك تعلم انك كانت ثلثه  
**اعلموا** ومنعت الموقوفة زوجتين والباقي نصيب زوجها  
الا نصف باق من الثلث بعد نصيبه ولما بين نصيب الاب  
ثلث باق من الثلث بعد نصيبه ولما بين الثلث الباقي باق من  
الثلثين بعد نصيبهما سهم الموقوفة فكان سهم الزوجه  
سبعة ولما بين ١٠ من كل سهم وسهام الكل ١٣ وللزوجه  
نصف الثلث وثلث الثلثين ثلثون ثلثه نصف  
سهم الزوجه وثلث سهم الاب وربع سهم الكل وسهام  
سهم نصفه فاقم اخذها من المخرج الثلث نصف الثلث ومنعت

لله

الثلثين وربع الثلثين فقامت ٤٠ اسهم وللزوجه ١٣ وزادها  
على المخرج الثلثين ٣٠ فقامت السهم الواحد الموقوف على المخرج  
١٣ سهم السهم الموقوف على المخرج فقامت السهم الواحد  
٣٠ سهم وسهام الموقوف ٣٠ للاب ٣٠ وللزوجه ١٣  
ولكل بنت ١٠ فقامت ١٠٠ والباقي ١٠٠ سهم  
لهم اخذها ثلث المال فكان سهم من نصف مائة سهم الزوجه  
بقى ٣٠ سهم فكان نصف سهم ١٥ نصف سهم من نصيب الزوجه  
بقى للموتى ١٥ لاول ٣٠ ثم اخذها ثلث المال فكان سهم  
لله نصف على نصيب الاب ١٥ بنتين ١٥ وثلثه وثلثه ثلث  
الثلثين بعد نصيبه الباقي ١٠ سهم اخذها ثلثه فكان سهم  
١٠ سهم اخذها على نصيب البنت ١٠ سهم اربعه سهم ٣٠ فقامت  
لله ١٠ سهم ولما بين الزوجه باق من الثلث الموقوف على المخرج في الثلث  
سهم السهم الواحد سهم وسهام المال ١٠ سهم ولما بين ١٠  
سهم وللزوجه ١٣ ولكل بنت ١٠ سهم فقامت ١٠٠ سهم  
١٠ والباقي ١٠ سهم ولم للموتى لاول ١٠ سهم الباقي ١٠ سهم  
١٠ سهم اشغال القبط **اعلموا** من نصيبها وزوجه ونصيبها  
واربعه بنتين وواحد من الماتح الباقي ١٠ سهم باق من الثلث



بعد اخراج المصيب ولا فريضة الزوجة وتكون ما بقي من الربع  
 بعد اقصائها وتكون ما بقي من المصيب ما بقي من الخمس  
 بعد اقصائها والربع ما لا يبق الا خمس ما بقي من الثلث بعد  
 اقصائها والفرصة فكانت رابعة وعشرين منها وفترا  
 المركة عشرين واربعين وبنات يكون لهما ربع الربع وتكون  
 الربع وسدس الخمس والثلث ربعا متون وبنات له  
 الباقي بعد اقصيب الاب منه متون وبنات والا فريضة سهم  
 رابعة عشرة عشر وبنات الاسماء على موصي له الا ان خمسة عشر  
 وبنات ثلثة اسهم والباقي بعد اقصيب الزوجة خمسة متون  
 وبنات ثلثة اسهم والباقي على موصي له ان في عشرة وبنات  
 او سمان والباقي من الخمس بعد اقصيب الميت ثمانية و  
 لم يورث وبنات الاسماء على موصي له الثلث سهم وسدس  
 سهم الا ثمانية وبنات الباقي من الثلث بعد اقصيب الاب  
 ثمانية وبنات الاسماء على موصي له الربع سهمان وبنات  
 سهم لاهل اديار والجميع ثمانية اسهم ونصف ثلثي خمس  
 سهم واحد عشر وبنات الجميع سهمان والفرقة والفرقة لهم وبنات  
 جميع سهم واحد عشر وبنات اربعين واربعين وبنات اربعين

وبعد المقابلة من سهمها بعد اربعين وتسعة وعشرين وبنات لها  
 الثلثة السهم والثلث وتسعة وعشرون والبنات ربع سهم و  
 مقربون قدر الدنيا في ثنتين واربعين وهو ستة الاثني  
 وثمانية وستة عشر سهم المركة فلان وبنات رابعة  
 وبنات الثلث الثلث لكل ٢٤٧ ٢٤٧ وبنات الاربعة  
 سهم لكل ٢٤٧ ٢٤٧ والجميع ٢٤٧ ٢٤٧ وبنات ربع سهم  
 بقى للموصي لهم سهمان على موصي له الا ان او لم يورث له  
 الثلث ٢٤٧ ٢٤٧ والموصي له الثلث ٢٤٧ ٢٤٧ والباقي ربع سهم  
 ولا يورث الا هو ما يورثها سهمان على موصي له الثلثين فصار  
 لكل ثلثين وبنات الثلثين ثلثين سهمان سهمان وبنات  
 سهمان والفرقة ٢٤٧ ٢٤٧ وبنات الثلث ٢٤٧ ٢٤٧  
 سهمان وبنات الاربعة ٢٤٧ ٢٤٧ وبنات الباقي ٢٤٧ ٢٤٧  
 سهم لاهل اديار ٢٤٧ ٢٤٧ وبنات الباقي من الثلث ٢٤٧ ٢٤٧  
 والباقي ربع سهمان او اوصى بمسكن المال بغير وارث  
 وبنات باسرة الميت الثلث في صورة الزيادة او لا في  
 فان لم يصب ثمة ان تحفظ المخرج المشرك لكونهم الغرض  
 بينه وبين غيره فانهم ما خلفوا جميع السهام في الوصايا الزائدة

والفصل بين مجموع سهام الورثة والزيادة وبين المتبقي  
 المستحق في الوصايا المستثناة والمختصة فان كان المال  
 شوقا بين المأخوذ والمأخوذ مقدار سهم واحد فخرت في  
 سهم كل من الورثة بحسب النصيب وهم في ضرب المأخوذ  
 في المخرج المشترك ليجعل المال ان لم يكن متباينين  
 الى أقل عددين على نسبتها فباذا المأخوذ مقدار السهم  
 وباباذا والمأخوذ فخرت في المخرج المشترك فهو المال  
 المتبقي فلهذا في كل سنة في خلف الورثين  
 ونسبتين وادعى احد بثلث المال نصيب الورثين وثلث  
 ربع المال نصيب بنت وثلث ثلث ثلث المال نصيب  
 الاب فباذا فخرت في المخرج ثلثا ليكون الثلثان  
 فكانت في اللام ٣ للام ٣ للابنين وثلث واحد  
 لكل من البنين ٣ فيكون للمولود الاول ٤ ثلثا و٣  
 وثلث في جهتها وثلثا وثلثا ٣ اشيا و٣ سهم فيكون  
 ثلثا و٣ سهم بعد ان يضاف ثلثا وبعد الاضافة ٣ سهم  
 ٣ اشيا فيصحب النسبة اذا كان السهم ٣ كان الثلث  
 فالنسبة والورثة مخرجات عددها سهم في ٣ اشيا

الاب

الزيادة في اللام ٣ للابنين ٣ للابنين ٣  
 في سهم مقدار الثلثي الواحد وهو ٣ المال في زيادة  
 في سهم واحد على نصيبه ٣ سهم ليعمل في الاول ٣ سهم  
 ليعمل فكان سهم واحد على نصيب بنت حصل له  
 الثلث في السهم واحد فخرت فكان سهم واحد على الاب  
 حصل له السهم واحد فخرت فكان سهم واحد على الاب  
 فباذا فخرت في المخرج ثلثا ليكون الثلثان  
 فكانت في اللام ٣ للام ٣ للابنين وثلث واحد  
 لكل من البنين ٣ فيكون للمولود الاول ٤ ثلثا و٣  
 وثلث في جهتها وثلثا وثلثا ٣ اشيا و٣ سهم فيكون  
 ثلثا و٣ سهم بعد ان يضاف ثلثا وبعد الاضافة ٣ سهم  
 ٣ اشيا فيصحب النسبة اذا كان السهم ٣ كان الثلث  
 فالنسبة والورثة مخرجات عددها سهم في ٣ اشيا





على نيتهم حصلوا وما فاقوا را السهم الواحد ومقره سنة ٦٥  
اعني ٥٠٠ ثم هو المال وما فاقها لما فاقه حصلوا الا نصيبا  
كما حصلوا اوصى رجل لثلاثة بناته في بركة ولهم نصيب  
واكب بريرة ولما لم يبق له نصيب لم يبق له نصيب العول  
يولد البقرة ونحوها وراهم في هذا كما من زينة  
نصيب ومن غير ذلك ما نصيب ومن غير ذلك ما نصيب  
نصيب ومن غير ذلك ما نصيب ومن غير ذلك ما نصيب  
بالسنة نصيبا وما فاقها لما فاقها حصلوا الا نصيبا  
الذي اجمعه وكما نصيبا ما نصيب اذا فاقها لما فاقها  
الذي اجمعه في الموضع ما نصيب ما نصيب ما نصيب  
٥٠٠٠ ما فاقها لما فاقها حصلوا الا نصيبا  
سما ولان لما فاقها ما نصيب ما نصيب ما نصيب  
كلها وبالصفة حكما في الباقي عند جعفر ما نصيب ما نصيب  
زيد عشر من سما وغيره وعشرة اسهم وكما نصيب ما نصيب  
سما ومن واذ اوصى الباقي عند جعفر شيئا يكون السوا في نصيب  
عند نصيب ما نصيب ما نصيب ما نصيب ما نصيب ما نصيب  
وهذا سهم من خالص نصيب سما في المجموع خمسة اشياء وبنية

اعني

أشحن صفا والمأخوذ كانت هكذا من زينة ما نصيب ما نصيب  
عوا نصيب ما نصيب ما نصيب ما نصيب ما نصيب ما نصيب  
نصيب ما نصيب ما نصيب ما نصيب ما نصيب ما نصيب ما نصيب  
والجوز نصيبا ومن غير ذلك ما نصيب ما نصيب ما نصيب  
من غير ذلك ما نصيب ما نصيب ما نصيب ما نصيب ما نصيب  
أشحن ما نصيب ما نصيب ما نصيب ما نصيب ما نصيب ما نصيب  
سما وغيره وعشرة اسهم وكما نصيب ما نصيب ما نصيب  
سما وغيره وعشرة اسهم وكما نصيب ما نصيب ما نصيب  
للكسب ما نصيب ما نصيب ما نصيب ما نصيب ما نصيب ما نصيب  
التي هي اذ كان السهم ما نصيب ما نصيب ما نصيب ما نصيب  
يصادفها في كل عام ما نصيب ما نصيب ما نصيب ما نصيب  
سما ما نصيب ما نصيب ما نصيب ما نصيب ما نصيب ما نصيب  
٥٠٠٠ ما نصيب ما نصيب ما نصيب ما نصيب ما نصيب ما نصيب  
كانت ما نصيب ما نصيب ما نصيب ما نصيب ما نصيب ما نصيب  
٥٠٠٠ ما نصيب ما نصيب ما نصيب ما نصيب ما نصيب ما نصيب  
وما نصيب ما نصيب ما نصيب ما نصيب ما نصيب ما نصيب  
٥٠٠٠ ما نصيب ما نصيب ما نصيب ما نصيب ما نصيب ما نصيب









ليظهر الى ٣ وان شئت استخرجت بجوابي ان لم اقبلت  
 منه المصنف يخرج الموصي به بالتعجب وقد يتحقق ان يكون  
 الموصي به متعجباً كما اذا كانت التركة ١٥ ورثها فيكون لكل  
 ابن ٥ و٥ للموصي به قال العلامة في اواخر كتابها  
 القواعد المطالب الثالث في السبل الدورية في هذا الكتاب  
 وهي التوقع الاول العقب اذا خرجت العلية العترة الثالث  
 حال الموت فيها محتمل حال العلية والا فيها محتمل الثالث  
 فان حال العلية او كسب ثلثا من الورثة واثني صاحبه  
 فلهما ثلثا فيه خبرا انفي الى الورثة فلو اثنى غيره ولا شيء  
 سواء كسب ثلثا فلهما ثلثا الشبه فلا يجد من كسب بقدر  
 عتق واثني للبدن فيزداد مال البدن فيزداد الحصة فيزداد  
 حصة للبدن فيزداد مال من كسب فينقص من حق البدن  
 فينقص حصة وطريق استخراج قدر حصة من العبد وكسبه ثلثا  
 لان لهم نصف ما عتق وقد عتق منه شيء ولا يجيب على العبد  
 ما حصل من الكسب لانه يتخذ من سببه بل من ماله فانه  
 وكسبه نصفان من الورثة والعبد فيجوز نصف العبد  
 لكسبه او كسب عتق ثلثه فله من كسبه ثلثا نصارى ثلثه

اثار

اثار ولله درهم ثلثا فينقسم العبد وكسبه خمسة للورثة  
 وكسبه وكسب ثلثه اثنان فله ثلثه اثنان وكسبه  
 مع ما عتق منه ولله درهم ثلثان فيعقب ثلثه ولله درهم وكسبه  
 الثالث منها ثم قال ولو كسب نصف قيمة عتق منه شيء  
 نصف شيء ولهم ثلثان فالجميع ثلثه اثنان ونصف منه اثنان  
 لثلاثة اثنان ما يتحقق ثلثه اثنان ولله درهم اساع كسبه اثنان  
 لهم ولو كانت قيمة بانه فكسب ثلثه فاجعل له اثنان  
 فياثر ثلثا فله عتق منه ما عتق شيء ولهم كسبه ثلثه اثنان ولهم  
 ما عتق شيء فيعقب منه ما عتق او ثلثه اثنان او ثلثه اثنان  
 من كسبه ثلثا وكسبه ثلثا من ثلثه وما كان من كسبه ثلثا  
 يكون ان نقول ثلثا ما عتق منه شيء ولهم كسبه ثلثه اثنان  
 من ما عتق من شيء وللورثة منها ثلثان فالجميع ثلثه اثنان  
 وثلثه اثنان من ما عتق من شيء بطلان ما ثبت حصل ٥  
 مائة وثلثه من ثلثا الاجزاء ولهم كسبه ٥ منها والباقي  
 ٥ و٥ منه ثمانية عشر من ثلثا الاجزاء من كسبه لاهم  
 اقول بوجه آخر فلو فرض ان المصنف ثلثا والجزء المرفق وثلثا  
 فله كسب ثلثه اثنان فقيمة يكون اربعة وثمانين وثلثا

فالشئ الواحد ضعف الدينار فيسحق ثمانية ولو كسب خمسة  
اشكال قيمته يكون ١٠ واما جرمها وله اثنين فالشئ ثمانية اشكال  
الدينار فيسحق ثمانية اربعة ولو كسب ثلثي قيمته قد يتبادر  
وتبادر بعد اثنين فالشئ ثمانية سداس الدينار فيسحق منه  
١١ ويكون ١١ منها رقا وبوجه اخرها لمقتضاها يجب ان تقسم  
العبد بخمسين يكون المقتضى منها نصف جميع الرق واما ما  
من الكسب ولو كسب اربعة اشكال قيمته يكون خمسة اشكال  
الجزء الرق ضعف الجزء المحرقا بجزء الموصوف نصف الجزء  
الرق فيسحق خمسة اربعة فالعابط فيه ان تزيد الثلثة على  
ثلاثة فيسحق القيمة الكسب فان حصل رقا فهو مخرج الاجزاء  
وجزائها رقا وان حصل ربح فمقتضى مخرج الاجزاء ربح  
مترقي شاكسب منها اشكال القيمة زوناس على ١١ حصل  
فستعاقب رقا وسبعة اشكال الكسب سبعة اشكال القيمة  
زوناس على حاصلها اربعة نصفه فكان ١١ وهو مخرج خمسة  
رق واربعة اشكالها مخرجان اشكالها اصل على كسرها فان  
كان المبسوطا فذا فهو مخرج اجزاء العبد ضعف مخرج الكسب  
رق وان كان زوجا فمقتضى مخرج اجزاء العبد وثلث مخرج

الكسب

الكسب رقا ثلث القيمة مائة وكسب تسعة زوناس على ١١  
حصل ١١ مبسوطا صار ٩٠٠ فهو مخرج اجزاء العبد نصف  
مخرج الكسب وهو ٩٠٠ مترقي والباقي وهو ٩٠٠ احشال  
كسب ثمانية اشكال القيمة زوناس على ١١ صار ١١ مبسوطا  
والنصف وهو مخرج الاجزاء فثلث مخرج الكسب اعني خمسة  
رق واربعة اشكالها مخرجان فان قيل لما سجن مركب من رقا  
مطلوبة الا فانه يريد ان يفرجه ومقتضاها عشرة من رقا  
العابط فيه ان الرق العايط ان اخذ اوقات الا ودية من  
المخرج المشترك فمقتضى ذلك ثمانية اجزاء رقا في الدرجة  
الاولى وتزيد على نصف عدد الاجزاء رقا في الدرجة الثانية  
وتزيد على المخرج ثمانية اشكال عدد الاجزاء رقا في الدرجة الثالثة  
وعلى المخرج اربعة اشكال عدد الاجزاء مخرجة في الدرجة الرابعة  
ثم تامة كذلك عدد الاجزاء الباردة فان كانت الاجزاء  
كلها مخرجة فمقتضى اربعة فقط فمقتضى حاصل على المحفوظ وان  
كانت مخرجة منها ثمانية فمقتضى اصل واحد على لاف وقيمة  
على المحفوظ فخرج فهو مخرج المركب وعلى هذه القياس مخرج  
البروتية والبيوت شاكسجن مركب من خمسة اربعة او









يعدل من عشرة ثمانية نقصه الاربعة والبين مجموع من المائة نقصا  
جده الباقي من العشرة تبقى اربعة فاقطع الطولي عشرة و  
نقصه من عشرة ونصف وما بين مطلع الطولي والمختفي ثمانية  
مطلع القمر اربعة ونصف عن المادسة وادع جردا لهما  
لبن يصير اربعة وسنة وتسعون واربعة معادلا لثلاثة اثمان  
مال خمسة وعشرين ثلثا لثلاثة وسبعة واربعة وبعد وجه الاخير  
يصير اربعة وسعون معادلا لثلاثة اثمان مال خمسة وعشرين  
ثلاثا وبعد الثمانية خمسة اثمان مال اربعة وسعون معادلا  
لثلاثة وعشرين ثلثا وهذه ثمانية المقترعات وبعد التكميل  
يصير اربعة اثمان وسنة وتسعون معادلا لاربعة عشر نقصا  
العدد من ثمانية واربعة واربعة اخرها جردة فكان  
عشر نقصه من العشرين تبقى ثمانية وسبعون اعني من اربعة  
الطولي والمختفي مواضع الوجود السابق ثم ننسخ ما في الماخذ  
الوجه الذي مره السلك السابق فيكون ستة اذرع ولو قيل  
كانت القعبات ثمانية في الماخذ الى وجه من احد هما  
ومن الاخرى ثمانية فمبلغنا في راسها على نقطة من الخط  
الذي بينهما وكان ما بين مطلع الاطول والمختفي ضعف بين

32











والطولي والفاضل بين تسمى بينهما اثنتان ومجموع الشجرتين  
عشرون فموضع فاضل الشجرتين ثانيا ونضرب العشرين في الشيء  
يحصل عشرون ثانيا وهو الفضل بين مربعي الشجرتين نفسه على  
الاثنتين خرج عشرة اثمار فمجموع ما بينهما وكان ما بين نقطة  
الملتقى والشجرة الطولي اربعة اثمار فما بينهما وبين الشجرة العرض  
اربعة اثمار واثنتان مجموع ما بينهما ثمانية اثمار واثنتان بعد  
عشرة اثمار فالشيء واحد ما بين النقطة والطولي اربعة واما  
بينها وبين العرض ستة وقائمة العرض ثمانية ونصف وثلاثة  
الطولي عشرة ونصف اثنتان ثمانية وستين ثمانية  
الاثنتين على خمسة القطر وانقص ضلعيه بالبقدرهم وكان ضلعه  
الاطول مثل ربع الاقصى ضلعيه وتلن بين قصته والقطر مثل الا  
طول وربع الاقصى فيكون البنان اسد ووالقطر احم والقلع  
الاقصى فيا لهندسة الفضل من دد وثلث ربع ا و من دد  
مثل نصفه فيكون دد دد متساويان كل منهما ٣٥ ويكون  
مربع احم المساوي لربع ا و دد وضعف ا ه في دد ويكون  
نصف ا ه و دد ا و دد يكون مربع دد مساويا  
لربع مربع ا ه و مربع دد و ا ه فيستقي مربع ا الذي



848

